IMPERIAL MYCOLOGICAL
26 OCT 1937
INSTITUTE

MINISTERO DELL'AGRICOLTURA E DELLE FORESTE

NUOVI ANNALI

DELL'AGRICOLTURA

ANNO XVI

A. XIV

ROMA
ISTITUTO POLIGRAFICO DELLO STATO
LIBRERIA
—
1936-XIV

Dott. ANGIOLO CROCIONI
Assistente volontario alla Cattedra di Agricoltura del R. Istituto superiore Agrario di Bologna

RICERCHE SULLE ATTITUDINI PRODUTTIVE DELLE DIVERSE GEMME DEI TUBERI DI PATATA

Nella usuale moltiplicazione agamica delle patate, la migliore utilizzazione del materiale da « semina » pone un problema di non trascurabile portata pratica.

A parte il complesso dei fenomeni di degenerazione e di ordine patologico che conferiscono una importanza capitale alla provenienza e alla qualità della semente, anche per i tuberi sani, la scienza e la pratica agraria sono spesso discordi nella valutazione delle caratteristiche morfologiche e fisiologiche.

Il vero organo di riproduzione è costituito dalla gemma ; non si può fare a meno però di considerare, agli effetti pratici, i rapporti di questa con l'insieme del tubero da cui è recata. Come è a tutti noto, verso la porzione apicale le gemme sono più numerose e svolgono più presto i processi di maturazione e di germogliamento. La utilizzazione degli « occhi » della corona col taglio in senso longitudinale, oppure la destinazione alla semina delle sole porzioni apicali col taglio trasversale sono accorgimenti correntemente raccomandati nella pratica agricola. La mole e la forma dei tuberi, la frammentazione più o meno spinta e quindi la mole dei frammenti, il vigore dei germogli, sono stati, fra altri, oggetto di ricerca e di studio.

Disponendo di materiale sano ed omogeneo e di diretta importazione, si è tentato con la presente ricerca di mettere in evidenza il valore delle diverse gemme rilevando nel contempo i rapporti esistenti fra loro e le particolari caratteristiche del tubero. Più precisamente con prove in laboratorio e in piena terra, si è cercato, mettendo a confronto le gemme della porzione apicale con quelle della porzione basale, di determinare il rispettivo valore e le attitudini in relazione al loro numero in tuberi integri e frazionati e in tuberi di diversa mole.

* * *

Relativamente ai rapporti fra le varie gemme, Appleman (1-2-3) stabiliva che lo sviluppo dei germogli apicali inibisce o ritarda quello degli altri, pur entro limiti su cui influiscono la varietà e altre condizioni intrinseche ed estrinseche: le gemme basali possono produrre germogli più precocemente, altrettanto vigorosi e di uguale valore, qualora la loro connessione con quelle dell'apice venga soppressa tagliando il tubero trasversale prima della fine del periodo di riposo. Que-

sta dominanza apicale si riduce col prolungarsi della conservazione e con la ripetuta soppressione dei germogli ; il vigore di questi aumenterebbe con la grossezza dei frammenti di tubero, mentre il numero dei fusti non sarebbe in relazione con il numero delle gemme.

Bushnell (4-5) stabilisce che un maggior raccolto in tuberi commerciali corrisponde a un minor numero di germogli e che questi ultimi aumentano col prolungarsi del periodo di conservazione e col ritardo della semina. Dorst (6), contrariamente all'opinione di Wollny e di Wellensiek, ammette che la ripetuta spuntatura dei germogli non danneggia il raccolto e induce un maggior germogliamento ; a conclusioni simili arriva Brown (7) asserendo che tale trattamento darebbe luogo ad un germogliamento generale e ad un prodotto maggiore.

Secondo Stewart (8) le piante derivate dalla porzione basale del tubero sono meno vigorose e meno produttive e portano maggiore numero di steli; Stuart e collaboratori (9) riscontrarono differenze di comportamento nello stesso senso in una varietà e nessuna rilevabile in un'altra varietà. Nessuna particolare diversità di produzione fra le due parti del tubero fu riscontrata da Westover (10) e da Schlumberger (11). Lasciando in ogni tubero due gemme, Wessels e Hartwell (12) trovarono che le patate grosse danno maggior numero di fusti e spesso maggior produzione; tenendo uguale il numero dei fusti nei tuberi grossi e piccoli, riscontrarono produzioni equivalenti.

Rilievi preliminari sulla distribuzione delle riserve dei tuberi

Le gemme nella parte apicale, che per prime si formano e giungono a maturazione, sono generalmente più numerose e sviluppate ; tale fatto potrebbe far pensare ad una differente distribuzione delle sostanze nutritive del tubero. Remy (13) ammette una maggiore ricchezza in sostanze azotate verso l'apice ; l'amido e la sostanza secca sarebbero più abbondanti nella parte ombelicale. Secondo rilievi riferiti da Hitier (14), nella porzione apicale la sostanza secca (l'amido, le destrine, l'azoto, gli acidi combinati e le ceneri) a completo accrescimento del tubero, è più abbondante ; questo maggior contenuto si accentua col germogliamento, ma potrebbe essere invertito con la soppressione delle gemme apicali.

Su otto campioni della varietà Böhms, formati ciascuno di sei tuberi ho fatto alcune determinazioni chimiche, rispettivamente nella parte apicale e basale, alla fine del periodo di riposo. I dati medi percentuali vengono riferiti nel seguente prospetto :

	Acqua	Sostanza secca	Ceneri	Proteina greggia	Grasso greggio	Estrattivi inazotati	Cellulosa greggia
Parte apicale	80,31	19,69	0,91	2,6	0,092	15,14	0,74
Parte basale	82,36	17,64	0,75	2	0,095	14,22	0,57

Ad eccezione dei grassi e della cellulosa greggia, gli altri gruppi di sotanze sono risultati, nel loro valore medio, più abbondanti nella metà apicale ; concordanza con i dati medii si è avuta in generale nei singoli campioni, salvo che per i grassi e la cellulosa con dati in senso contrario in due o tre casi, mentre per la proteina in alcuni casi la proporzione fu pressochè la stessa fra le due parti del tubero.

Limitatamente alla sostanza secca la determinazione fu estesa anche alla varietà Bintje operando separatamente su dieci tuberi, ma in questo caso mentre i valori medii furono poco differenti (20,10 % nella parte apicale e 20,30 % nella parte basale) la proporzione nei singoli tuberi fu spesso oscillante.

Pur senza attribuire un valore assoluto a risultati di analisi di questo genere da cui sono sempre da aspettarsi oscillazioni anche contraddittorie, si può comunque fondamentalmente pensare che le gemme apicali, più pronte nella maturazione, possono determinare un più attivo richiamo delle sostanze di riserva.

Influenza della rimozione di parte delle gemme sul germogliamento e lo sviluppo delle rimanenti

Queste prove vennero fatte in laboratorio con le varietà Bintje e Böhms nell'intento di mettere a confronto le gemme delle due porzioni del tubero, la basale e l'apicale. Operando sempre con tuberi interi e accecando completamente l'uno o l'altro gruppo di gemme, si è seguito lo sviluppo delle rimanenti con rilievi atti a metterne in evidenza l'andamento. Pur ammesso il presupposto della dominanza apicale, si mirava ad accertare se le gemme della base, una volta rimosse quelle della parte opposta, conservassero un valore più limitato oppure se potessero svilupparsi in misura pari alle altre.

Per ciascuna varietà furono disposte tre serie di prove : *a*, *b*, *c*. La prima, testimone, in cui tutte le gemme del tubero furono lasciate intatte, ma nei rilievi considerate separatamente. Nella serie *b* furono rimosse le gemme della parte inferiore lasciando solo le apicali ; nella serie *c* furono asportate quelle della parte apicale lasciando intatte quelle della parte basale.

Ciascuna serie fu ripetuta su di un certo numero di lotti (4 per la varietà Bintje e 3 per la varietà Böhms) preparati in modo da comprendere in ciascuno tuberi di mole diversa ; ogni lotto era formato di dieci tuberi omogenei nei caratteri e nel peso.

I risultati di queste prove sono riassunti nelle seguenti tabelle I e II che riportano i dati medi riferiti a un singolo tubero.

Dall'esame di queste tabelle si può innanzi tutto rilevare una generale concordanza di dati nelle due varietà. Le prove testimoni confermano come lo sviluppo dei germogli apicali limiti fortemente quello dei basali i quali, oltre a germogliare in proporzione assai minore, hanno sempre raggiunto pesi molto bassi se non trascurabili. I germogli apicali non hanno risentito un particolare effetto, come si può dedurre dal confronto delle prove testimoni con quelle della serie *b*, dall'ac-

cecamento degli « occhi » della base. Le gemme nella metà apicale si trovano in numero molto maggiore ; di esse però solo una parte assumono un vigoroso e rapido accrescimento mentre le rimanenti, pur in gran parte germogliando, hanno sviluppo molto modesto.

TABELLA I.

VARIETÀ BINTJE

Posizione delle gemme	Lotti	Peso dei tuberi	Numero di gemme nella metà considerata		Numero di germogli			Peso dei germogli freschi
			esistenti	germogliate	> 3 cm.	cm. 3—5	< 5 cm.	
		gr.						gr.
Serie *a*: (Testimoni) Gemme apicali	1	150	11,4	8,8	3,2	3,4	2,2	15,133
	2	120	9,8	7,6	3,2	4	2	11,612
	3	90	9,6	6.8	2,8	4	—	9,001
	4	60	9,2	6,6	2,6	4	—	7,485
Gemme basali	1	150	3,4	0,2	0,2	0	—	0,005
	2	120	2,6	1	0,8	0,2	—	0,277
	3	90	2,8	1	1	0	—	0,030
	4	60	2,6	0,6	0,4	0,2	—	0,161
Serie *b*: Sole gemme apicali	5	150	12,8	10,6	6,2	4,4	—	11,729
	6	120	9,8	8	3,8	4,4	—	9,297
	7	90	10,2	7	3	4	—	8,631
	8	60	9,4	6,6	3,2	2,8	0,4	7,063
Serie *c*: Sole gemme basali	9	150	3,2	2,6	0,2	2.4	—	13,901
	10	120	3	2,8	0.2	2,6	—	11,880
	11	90	2,6	2,6	—	2,6	—	9,736
	12	60	2,8	2,8	—	2,8	—	7,645

Dal confronto dei dati della serie *c* con quelli delle altre due serie appare invece evidente come l'asportazione delle gemme apicali permetta a quelle della parte basale di raggiungere un germoglio quasi completo e uno sviluppo normale.

I germogli che ne derivano non sono in nessun caso inferiori a quelli apicali delle altre serie, anzi in complesso tendono a superarli nel peso medio e presentano, dato il loro numero più ristretto, uno sviluppo medio individuale maggiore.

La mole dei tuberi della quale i diversi lotti di ciascuna serie rappresentano valori decrescenti, si è mostrata sempre in relazione con il peso dei germogli e, nei lotti con gemme apicali, anche con il loro numero.

TABELLA II.

VARIETÀ BÖHMS

Posizione delle gemme	Lotti	Peso dei tuberi	Numero di gemme nella metà considerata		Numero di germogli			Peso dei germogli freschi
			esistenti	germogliata	>3 cm.	cm.3—5	<5 cm.	
		gr.						gr.
Serie *a*: (Testimoni) gemme apicali	1	90	8,8	5,0	3,6	1,4	—	3.007
	2	65	8,2	3,8	1,8	2,0	—	2.437
	3	40	8,4	2,6	1,4	1,2	—	1.949
Serie *a*: (Testimoni) gemme basali	1	90	3,2	1,0	1,0	—	—	0.392
	2	65	3,0	0,0	—	—	—	—
	3	40	3,0	0,2	0,2	—	—	0.006
Serie *b*: Solo gemme apicali	4	90	8,0	4,4	2,6	1,8	—	3.336
	5	65	7,8	3,0	1,8	1,0	0,2	2.258
	6	40	8,6	2,4	1,2	1,2	—	1.777
Serie *c*: Solo gemme basali	7	90	3,4	3,2	1,0	2,2	—	5.063
	8	65	2,6	2,0	1,0	0,8	0,2	3,056
	9	40	2,6	2,0	0,8	1,2	—	2,317

INFLUENZA DEL NUMERO E DELLA POSIZIONE DEI GERMOGLI SULLO SVILUPPO DELLA PIANTA

Prosegue in queste prove il confronto fra le due parti dei tuberi in considerazione però, più che di un paragone complessivo, delle attitudini e delle possibilità delle singole gemme. Nelle prove precedenti era stata considerata solo la posizione dei germogli, qui si è tenuto conto anche del loro numero. Il differente numero di essi nelle due parti del tubero - molto maggiore verso l'apice - potrebbe essere, per ipotesi, un fattore di qualche rilievo nei risultati finali; per avere termini di confronto più precisi, si sono, nei diversi casi, considerati tuberi in cui veniva lasciato un numero uguale di gemme.

In una serie di prove vennero disposti parallelamente due gruppi di tuberi di cui uno con tre gemme apicali intatte, previa rimozione di tutte le altre, e uno con tre gemme basali; ciascun gruppo fu ripetuto su cinque file. Di queste una fu seminata con tuberi grossi, due con tuberi medi e due con tuberi piccoli.

In una seconda serie di prove un lotto di tuberi con una sola gemma apicale intatta, scelta fra quelle della corona, fu messo a confronto con un altro lotto in cui era stata lasciata una sola gemma basale, la più vicina alla cicatrice ombe-

licale, quella cioè che presenta minore sviluppo. Questi due lotti furono seminati ciascuno in una fila con materiale di peso medio. Furono inoltre aggiunte due file testimoni, pure con tuberi medi, in cui tutte le gemme furono lasciate intatte.

Questo insieme di prove fu ripetuto nel modo descritto su due varietà, la Bintje e la Böhms, ed esteso in misura più limitata anche alla Juli.

Il terreno a disposizione, nell'orto dell'Istituto superiore Agrario, era di medio impasto tendente all'argilloso ; ogni fila era formata di dodici piante di cui, scartando le estreme, ne furono utilizzate solo 10. Distanze : 50 cm. fra le file e fra le piante della stessa fila.

La semina ebbe luogo il 2-3 aprile 1935 ; la vegetazione fu avvantaggiata da una stagione fresca durante il mese di maggio, ma il successivo periodo asciutto ed eccezionalmente caldo influì negativamente sulla produzione, pur preservando la coltura dagli attacchi di malattie parassitarie.

Premesso che le nascite furono regolari e che nei lotti con gemme basali furono ritardate in media di uno, due giorni, si riferiscono i rilievi e i risultati di queste prove raggruppandoli nella tabella III che indica i dati medi per pianta.

Tabella III.

NUMERO delle gemme lasciate	Mole dei tuberi	Numero medio dei fusti		Altezza media delle piante cm.		Numero medio di tuberi prodotti		Peso medio dei tuberi prodotti gr.	
		tuberi con gemme apicali	tuberi con gemme basali	tuberi con gemme apicali	tuberi con gemme basali	tuberi con gemme apicali	tuberi con gemme basali	tuberi con gemme apicali	tuberi con gemme basali
VARIETÀ BINTJE									
Testimoni	medi	6,2		54		16,3		435	
		6,5		49		16,8		430	
Una gemma . . .	medi	4,2	4,9	60	53	15,2	14,8	450	365
	grossi	4,8	7,4	53	62	17	19,1	600	512
Tre gemme . . .	medi	4,2	5,3	59	58	15,9	16,1	425	388
		4,3	4,8	60	58	17,9	16,1	480	364
	piccoli	3,8	4,9	53	58	11,6	12,6	375	295
		4,1	5	58	56	11,1	14,5	334	362
VARIETÀ BÖHMS									
Testimoni	medi	2,6		48		12,2		462	
		3		48		10,2		361	
Una gemma . . .	medi	2,5	3,5	49	48	8,8	12,7	334	320
	grossi	4,5	4,4	57	53	16,5	14	650	528
Tre gemme . . .	medi	3,5	4,5	51	46	11,3	13,1	386	433
		2,7	3,3	50	46	9,7	10,7	350	330
	piccoli	3,1	3,7	43	53	11,3	13,2	383	346
		2,3	3,3	49	43	9,1	11,1	317	251
VARIETÀ JULI									
Testimoni	medi	5,8		54		18,8		288	
		6,9		53		22,7		824	
Tre gemme . . .	medi	4,2	4,2	58	55	17,7	17,4	354	269
		4,4	4,7	53	53	19,6	18,6	304	268

Considerando nella tabella le colonne relative all'altezza dei fusti e al numero di tuberi prodotti non se ne può trarre alcun rapporto poichè i dati oscillano irregolarmente entro certi limiti. All'atto di rilevare il numero dei tuberi questi furono classificati in ordine di grossezza, ma non avendo questo rilievo presentato alcun elemento di qualche valore ai fini di una qualsiasi deduzione, non se ne è qui riferito.

Il numero dei fusti tende generalmente ad essere maggiore nelle piante provenienti dalle gemme della base in confronto a quelle provenienti dalle gemme apicali ; in quelle derivate da tuberi grossi presenta valori compresi fra i più alti.

Nei tuberi provvisti di una sola gemma integra il numero dei fusti ha raggiunto valori normali, mentre nei lotti testimoni ha raggiunto i limiti più alti nelle varietà Bintje e Juli ed è rimasto nel livello generale nella varietà Böhms.

Per un esame più completo dei dati riflettenti la produzione, nel prospetto che segue vengono esposte le medie generali desunte dalle medie delle singole file riportate nella tabella precedente.

NUMERO di gemme integre	BINTJE		BÖHMS		JULI	
	tuberi con gemme apicali	tuberi con gemme basali	tuberi con gemme apicali	tuberi con gemme basali	tuberi con gemme apicali	tuberi con gemme basali
Testimoni . . .	432,5		421,5		306	
Una gemma . . .	450	356	3 4	220	—	—
Tre gemme . . .	444	384	417	377	329	268

La prova dei tuberi con una sola gemma integra fu, per la limitata disponibilità di terreno, disposta sopra una sola fila e perciò nel confronto con le altre deve essere considerata con una certa circospezione ; tuttavia i valori da essa emersi mantengono il loro interesse quali indici delle possibilità produttive.

Anche con una sola gemma si possono avere produzioni elevate le quali nella varietà Bintje hanno eguagliato quelle degli altri lotti, compresi i testimoni. Il confronto fra due gemme opposte, una della corona e l'altra situata vicino alla cicatrice ombelicale, è risultato favorevole alla prima.

Nei lotti con tuberi forniti di tre gemme intatte, le medie sono state dedotte da due file per la varietà Juli e da cinque file per le altre due varietà ; come nel caso precedente, dalle gemme apicali si è avuto sempre una produzione maggiore, considerando la media generale. Esaminando però nella tabella le medie delle singole file, il fatto non risulta costante, poichè in qualche caso dalle gemme basali si sono avuti prodotti non inferiori, nel raffronto tra tuberi di uguale grossezza.

Fra queste serie di prove e quelle testimoni non emergono differenze degne di rilievo qualora a queste ultime si contrappongano tuberi di peso equivalente e con

gemme apicali. Risulta quindi dall'insieme di queste osservazioni che l'influenza del numero delle gemme non si è esplicata con una evidenza molto netta.

Più o meno evidente è apparsa una certa relazione fra produzione e grossezza dei tuberi: più spiccata nel caso di tuberi grossi, meno decisa fra tuberi medi e piccoli.

Influenza della posizione delle gemme in tuberi divisi

Nelle prove precedenti i germogli potevano usufruire per il loro sviluppo di tutto il complesso delle sostanze del tubero, essendo questo rimasto intero; così, supposto che esistesse verso la parte apicale una maggiore riserva di sostanze nutritive, queste, dopo la rimozione delle gemme potevano essere richiamate verso l'estremità opposta. In questa parte della ricerca invece, i tuberi vennero sezionati in due parti pressochè uguali prima di essere affidati al terreno.

Le prove si svolsero nelle stesse condizioni e con le stesse modalità descritte nel paragrafo precedente e furono estese alle varietà Bintje ed Erstlinger.

Per ciascuna varietà furono disposte, nel modo che segue, quattro serie di prove di cui la prima con tuberi divisi longitudinalmente e le altre con tuberi divisi trasversalmente;

a – taglio longitudinale, numero di gemme normale;

b – taglio trasversale, numero di gemme normale;

c – taglio trasversale lasciando tre gemme in ciascuna metà;

d – taglio trasversale e semina della sola metà basale previo accecamento delle gemme apicali un mese prima del taglio.

Il primo gruppo fu seminato su due file; il secondo e il terzo rispettivamente su una e due file per i frammenti apicali e, parallelamente, su altrettante per i frammenti basali.

Il quarto gruppo, comprendente solo le porzioni della base, fu ripetuto su due file; in questa prova le gemme dell'apice, come si è detto, erano state rimosse un mese prima del taglio per permettere un'eventuale migrazione di sostanze a vantaggio di quelle basali.

In tutti i casi il taglio fu fatto al momento della semina e in questa si impiegarono tuberi di peso medio. I risultati di queste prove, dedotti con rilievi analoghi a quelli delle precedenti, sono esposti nella tabella IV che riporta per ciascuna fila i valori medi riferibili ad una pianta.

Valgono anche qui le osservazioni precedenti circa l'altezza dei fusti e il numero dei tuberi prodotti il cui comportamento oscilla però irregolarmente. Il maggior numero di fusti per pianta si riscontra nei frammenti apicali con numero di gemme integre normali (prova *b*); in tutti gli altri casi non si possono rilevare differenze ben definite nè tra frammenti basali e apicali nè fra taglio trasversale e longitudinale.

Tabella IV.

SERIE	Numero medio di fusti		Altezza media delle piante cm.		Numero medio dei tuberi prodotti		Peso medio dei tuberi gr.	
	porzione apicale	porzione basale	porzione apicale	porzione basale	porzione apicale	porzione basale	porzione apicale	porzione basale
VARIETÀ BINTJE								
a	4,4		55		13,1		404	
	4,0		45		11,1		335	
b	6,1	4,0	49	57	19,0	13,6	438	302
c	3,6	4,8	53	53	15,1	14,4	443	316
	4,6	4,7	54	56	14,4	14,8	360	276
d	—	4,1	—	55	—	12,7	—	321
	—	4,2	—	54	—	12,5	—	336
VARIETÀ ERSTLINGER								
a	5,5		44		14,0		359	
	5,9		44		14,9		408	
b	7,3	5,2	43	51	15,6	12,1	405	250
c	6,5	5,4	46	50	14,7	12,3	434	268
	5,4	5,9	51	52	12,1	12,0	349	257
d	—	5,6	—	50	—	15.3	—	306
	—	4,0	—	54	—	11,0	—	270

Relativamente alla produzione, i pesi maggiori sono stati raggiunti dai frammenti apicali che hanno superato sempre e nettamente i frammenti basali; fra questi due gruppi le file rappresentanti il taglio longitudinale hanno segnato valori intermedi, più vicini però a quelli delle porzioni apicali.

Confrontando le diverse file seminate con le porzioni basali di tubero si può notare come l'asportazione delle gemme della parte opposta eseguita un mese prima del taglio tenda ad aumentare il prodotto. Sotto questo riguardo il numero di gemme lasciate intatte non si è rivelato neppure in queste prove un elemento di particolare importanza.

Influenza della mole dei tuberi

Dalle prove di laboratorio precedentemente descritte, nelle varietà Bintje e Böhms era emersa una tendenza a dare germogli di peso maggiore corrispondentemente alla mole dei tuberi. Dai dati del precedente paragrafo una tale relazione

era emersa anche nei confronti della produzione ; il peso del tubero esplica maggiore influenza che non il numero delle gemme : ciò emerge dal fatto che a pari numero di gemme i tuberi grossi danno un prodotto superiore a quello dei medi, i quali sono a loro volta più produttivi dei piccoli.

La presente ricerca non tende ad affrontare un tale argomento già estesamente approfondito e in merito al quale è stato riconosciuto generalmente il maggiore valore dei tuberi di maggior mole : qui, approfittando del materiale a disposizione, non si vuole che collegare la nozione già acquistata ai dati e alle considerazioni emerse dalle pagine che precedono.

Tuberi delle varietà Bintje ed Erstlinger, con tutte le loro gemme intatte furono secondo il peso disposti in tre gruppi : i grossi superiori ai 140 grammi, i medi compresi fra 140 e 60 gr., i piccoli inferiori ai 60 gr.. Tali pesi stanno a indicare i limiti di demarcazione dei tre gruppi, per ciascuno dei quali però i tuberi furono prelevati il più possibile uniformi nella mole ; così i tuberi grossi per la massima parte oscillavano nel peso fra 150 e 180 gr., i medi fra 80 e 110 gr., i piccoli fra 40 e 60 gr.. Oscillazioni più ampie delle precedenti riflettevano solo una piccola parte dei tuberi : al massimo 5 o 6 sui trenta prescelti per ogni gruppo.

Per ciascun gruppo furono seminate 3 file nelle condizioni già dette. I risultati medi, riferibili ad una singola pianta, sono esposti nel seguente prospetto :

MOLE dei tuberi	VARIETÀ BINTJE				VARIETÀ ERSTLINGER			
	numero medio dei fusti	altezza media delle piante	numero di tuberi prodotti	peso dei tuberi	numero dei fusti	altezza delle piante	numero dei tuberi prodotti	peso dei tuberi
		cm.		gr.		cm.		gr.
Grossi	8,2	55	17,9	411	11,1	45	19	440
Medi	6,7	57	14,4	3.5	9,7	45	17	436
Piccoli	6,1	54	13,0	297	6,6	44	16	261

Le emergenze delle prove precedenti sono qui pienamente confermate : l'influenza del peso del tubero si è esplicata non solo sul numero di fusti e di tuberi, ma anche sul peso complessivo dei tuberi prodotti.

Questa ultima constatazione non era emersa precedentemente nelle prove in terra, mentre l'altra aveva trovato un parziale riscontro anche nelle prove di laboratorio, in cui erano risultati correlati con la mole del tubero un maggior numero e un maggior peso dei germogli. In ogni modo il più alto valore del tubero più grosso è dimostrato dal miglior germogliamento e dal maggior vigore delle singole gemme, apparso nelle comparazioni in cui il numero di queste fu tenuto costante nei tuberi di differente mole.

Conclusioni

Riassumendo, dall'insieme dei dati ottenuti, si possono trarre le seguenti considerazioni.

La più precoce maturazione e il maggior numero delle gemme situate verso l'apice del tubero possono determinare, entro certi limiti, una maggiore concentrazione di alcuni principî nutritivi.

La dominanza delle gemme apicali, che germogliano per prime, ritarda e limita fortemente il germogliamento e il successivo sviluppo di quelle della base; le quali però, qualora le prime siano rimosse, sono capaci di uno svilippo altrettanto rapido e vigoroso. Fra quelle della metà apicale solo una parte prendono il sopravvento durante l'accrescimento dei germogli.

L'altezza delle piante e il numero di tuberi prodotti non hanno mostrato in genere un comportamento definitivo in alcun senso.

Il numero dei fusti è apparso maggiore nelle piante provenienti dalle gemme della base, almeno delle prove con tuberi interi: più che del numero di gemme sembra avvantaggiare della grossezza di tuberi.

Il numero di gemme lasciate integre non ha mostrato una decisiva influenza sulla produzione, che può essere normale anche lasciandone solo una.

Prodotti maggiori, complessivamente, si sono avuti nelle piante provenienti da gemme apicali: tale superiorità è meno netta e talvolta incerta nel tubero intero e privato di una parte delle gemme; è più spiccata e costante nel tubero diviso a metà con taglio trasversale.

Questo diverso comportamento dei tuberi interi e dei tuberi divisi fa pensare che la più o meno completa disponibilità di riserve influisca sulle possibilità di sviluppo di un dato gruppo di gemme: tale supposizione viene confermata dal fatto che fra i diversi lotti di frammenti basali hanno mostrato maggior capacità produttiva quelli che hanno potuto avvantaggiare della rimozione delle gemme apicali praticata un mese prima del frazionamento del tubero.

I frammenti derivati da taglio longitudinale hanno dato in genere prodotti inferiori a quelli dei frammenti apicali e superiori a quelli dei frammenti basali.

Nei tuberi interi il comportamento delle gemme apicali si avvicina a quello dei testimoni, provvisti di tutte le gemme.

La mole dei tuberi ha sempre influito più o meno decisamente su lo sviluppo e il numero dei germogli, sul numero dei fusti e sulla quantità di prodotto; le gemme dei tuberi più grossi hanno rivelato indipendentemente dal loro numero, possibilità maggiori, dando origine a piante più produttive.

La superiorità produttiva dei tuberi grossi contrasta, nella pratica agricola, con l'eccessivo costo della semente; l'uso dei tuberi piccoli è tuttavia poco raccomandabile mentre quelli di media mole possono meglio conciliare le necessità colturali ed economiche. Per ridurre il costo del materiale da semina si ricorre spesso alla pratica della frammentazione e si consiglia giustamente di operare in modo da utilizzare in tutti i frammenti parte delle gemme apicali; queste presentano in genere migliori attitudini produttive e mostrano di avvantaggiarsi nella competizione con gli altri gruppi di gemme. Con materiale poco abbondante o di costo elevato la migliore utilizzazione di esso si può ottenere, se si ricorre alla fram-

mentazione, col taglio longitudinale. Con materiale abbondante e di costo normale il taglio trasversale con la destinazione alla semina delle sole porzioni apicali e la utilizzazione per il bestiame o per altri usi dell'azienda delle porzioni basali può condurre a risultati colturali migliori.

BIBLIOGRAFIA

(1) Appleman C. O., *Physiological basis for the preparation of potatoes for seed.* Maryland Sta. Bul., 212 (1918).
(2) Idem, *Special growth-promoting substances and correlation.* Science, 48 (1918), n. 1239.
(3) Idem, *Potato sprouts as an index of seed value.* Maryland Sta. Bul., 265 (1924).
(4) Bushnell J., *The effect of length of storage on the type of sprouting of potatoes.* Ref. Biolog. Abst., 5-10 (1931).
(5) Idem, *The normal multiple sproutig of seed potatoes.* Ref. Biologic. Abst., 4,10 (1930).
(6) Dorst I. C., *Welcher Wert muss dem ersten Spross bei Kartoffeln zuerkannt werden ?* Ref. Fortschr der Landw., 4,10 (1929).
(7) Brown H. D., *Potato yelds increased by removing first sprouts.* Ref. Exp. Sta. Rec., 64, 3.
(8) Stewart F. G., *The relative vigor and productivity of potato plants from basal and apical sets.* Ref. Exp. Sta. Rec., 70-4.
(9) Stuart William, Edmundson W. C., Lombard P. M. and Dewey G. W., *Source, Character and treatment of potato sets.* U. S. Dept. Agric. The Bull. 5,1-33 (1927).
(10) Westover K. C., *The relative vigor of the bud and the stem ends of the same potato seed tuber.* Ref. Biol. Abst., 6,10 (1932).
(11) Schlumberger O., *Experiment with seed potatoes.* Ref. Exp. Sta. Rec., 46, 3.
(12) Wessels P. H. and Hartwell, *Viability and composition of seed potatoes as affected by climatic condition and by various other factors.* Jour. Amer. Soc. Agron., 19 (9), 1927.
(13) Remy, *Handbuch des Kartoffelbaues.* Berlin 1928.
(14) Hitier, *Plantes sarclées.* Encyclopédie agricole. Paris.

Dott. PAOLO BRACCINI
Assistente con borsa di studio alla Stazione sperimentale di Zootecnia
annessa alla Facoltà di Agraria della R. Università di Milano

CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DEI SILOS METALLICI E DELLE INSILATRICI

I — Silos metallici

1. – Non si conosce con precisione l'epoca della comparsa dei silos metallici. Sembra che questi siano comparsi, per la prima volta, in Australia dove, nel 1907, ne sarebbe stato costruito uno. Successivamente, essi si sarebbero diffusi negli Stati Uniti d'America, a cominciare dallo Stato di Iowa.

Vi è chi, invece, ammette la possibilità che, essendo l'insilamento una pratica agraria già vecchia e ben nota, agricoltori di paesi diversi, anteriormente all'epoca suddetta, abbiano avuto l'idea di utilizzare vecchi serbatoi di acqua fuori uso e che, avendo avuto risultati soddisfacenti, siano stati indotti a costruire appositi recipienti metallici per la conservazione dei foraggi.

Ad ogni modo, se si pensa che la costruzione dei silos metallici, basati sulla intercambiabilità degli elementi costitutivi, richiede l'impiego di un materiale speciale e di perfezionati procedimenti meccanici, si è portati a concludere che l'introduzione dei silos metallici non può essere che di data recente.

Appena introdotti, non furono accolti con molto entusiasmo. La lenta diffusione, principalmente, si deve alle difficoltà tecniche che si incontrarono nella scelta del metallo da adoperare per la loro costruzione. Il ferro, per es., aveva buone proprietà rispondenti ad un simile impiego (poco costoso, resistente e non tossico), ma presentava l'inconveniente di ossidarsi rapidamente. Soltanto da pochi anni, da quando, cioè, si è riusciti ad ottenere una lega praticamente inossidabile, i silos metallici si stanno affermando, dove più e dove meno, a seconda delle locali condizioni agrarie ed economiche.

In Italia, il primo silo metallico fu introdotto nel 1926 e fu installato presso l'Istituto Agrario sperimentale di Cremona. Questo silo, delle dimensioni di m. 2,90 di diametro e m. 9,35 di altezza, fu fornito dalla ditta americana Louden e importato dalla Francia. Più tardi, nel 1932, dalla Società italiana S. I. M. A. ne fu costruito uno, per la Sede di Monza della Stazione sperimentale di Zootecnia di Milano, avente le dimensioni di m. 2,90 di diametro e m. 7,95 di altezza (fig. 1)

2. – La forma adottata, perchè più razionale e più economica, nella costruzione dei silos verticali metallici, è la cilindrica retta a base circolare (fig. 2).

Le pressioni, distribuite sulle pareti e dovute alla massa interna, aumentano dall'alto verso il basso in modo direttamente proporzionale all'altezza della massa stessa ; per il quale fatto, dovendo la solidità di dette pareti essere maggiore alla

Fig. 1.

base, i silos metallici sono costruiti di tanti anelli circolari, chiamati *virole*, sovrastanti l'uno all'altro e con spessore maggiore in quelli situati in basso.

Per ragioni di trasporto, di montaggio e di manutenzione, anche le virole non sono costituite da un tutto unico, ma da più pezzi di lamiera, di determinata forma, riuniti l'uno coll'altro per mezzo di bulloni. Ciascuna virola, poi, è unita, ugualmente con bulloni, alle virole inferiore e superiore in modo che i giunti verticali risultino sfalsati fra di loro.

Gli elementi di lamiera che formano la virola sono ottenuti mediante pressatura con stampi speciali e la loro forma è quella di una superficie cilindrica con

bordi rialzati costituenti le flange di unione. Lungo i bordi, ad intervalli uguali, sono praticati dei fori entro cui passano i bulloni che uniscono fra loro i singoli elementi di lamiera e le virole l'una a l'altra.

Questi bordi ripiegati a squadra, oltre che permettere una perfetta unione delle virole fra loro, costituiscono delle nervature d'irrobustimento della struttura,

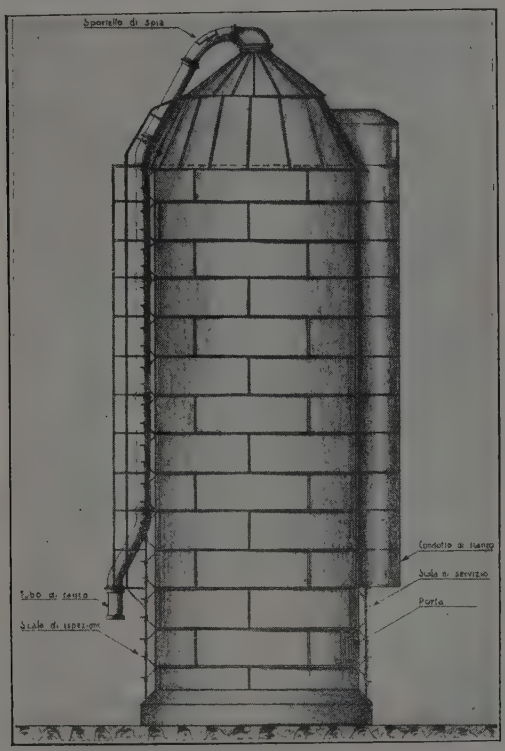


Fig. 2.

sia orizzontalmente che verticalmente; ed è perciò che si possono usare lamiere di spessore relativamente sottile, senza compromettere la solidità della costruzione.

Il bordo inferiore, che va poggiato alla sottostante virola, è ripiegato doppiamente a squadra (fig. 3), affinchè, funzionando a mo' di «gocciolatoio», eviti l'infiltrazione dell'acqua scorrente lungo le pareti del silo.

Per le stesse ragioni, i bordi laterali ripiegati a squadra che costituiscono le giunture verticali (fig. 4) sono uniti fra loro con un coprigiunto di lamiera ad U e stretti, insieme a quest'ultimo, con bulloni.

Infine, per facilitare l'assestamento e il perfetto combaciamento dei giunti, per evitare la fuoruscita di liquido, dovuta alla pressione interna della massa e

per far sì che il recipiente sia completamente *stagno*, tanto all'acqua che all'aria, si pone, nelle giunture, un mastice speciale non attaccabile dagli acidi prodotti dalle fermentazioni e che indurisce all'aria in breve tempo.

Le aperture, di forma rettangolare e delle dimensioni, in generale, di cm. 60 per 60, sono disposte l'una sopra l'altra e, alternativamente, in una virola sì e una no, a cominciare dalla seconda in basso : esse sono costruite praticando un foro su una lamiera normale, i cui bordi sono rinforzati, inchiodandovi attorno dei ferri a squadra dello stesso spessore della lamiera.

Le porte di chiusura sono costruite di piastre di lamiera, di forma leggermente convessa, squadrate e sagomate in modo da farle combaciare perfettamente con i bordi delle aperture. Tali porte sono girevoli su speciali cerniere e si chiudono,

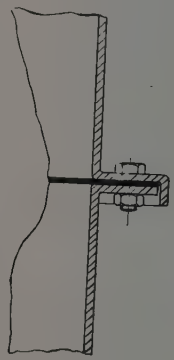


Fig. 3.

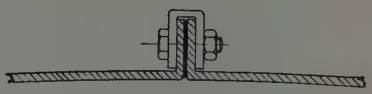


Fig. 4.

prima di procedere al riempimento del silo, appressandole all'apertura dall'interno e poi fermandole dall'esterno per mezzo di speciali galletti (fig. 5).

Questa disposizione di chiusura fa sì che la pressione, causata dalla massa di foraggio e agente sulle pareti, spinga sempre più la porta sui bordi della apertura in modo che si abbia una chiusura sempre migliore. Per rendere, poi, maggiore l'impermeabilità di queste porte si interpone del mastice fra i bordi di esse.

Salvo casi eccezionali, il silo è coperto con un tetto, della forma di un tronco di cono sormontato da un cono appiattito. Esso deve essere resistente sia alla pioggia che alla neve e al vento ; è costruito di elementi di lamiera sagomati in una forma particolare ed è poggiato sul bordo superiore dell'ultima virola.

Nella sommità del tetto è praticata un'apertura, dove sbocca il tubo di carico, mentre da un lato è, invece, aperta una porta, la quale, oltre che servire ad illuminare l'interno del silo, permette l'accesso alla parte più alta di esso. Il tubo di carico è un condotto verticale che mette in comunicazione la macchina insilatrice con il silo e per il quale passa il foraggio trinciato. A partire da una altezza di m. 2-2,50 dal suolo, è unito alle pareti del silo per mezzo di apposite staffe ad anelli e vicino ad esso, per tutta la sua altezza, corre una scala, che serve per potere ispezionare,

in ogni momento, le parti che lo costituiscono e che durante l'operazione di caricamento si potrebbero otturare. Per facilitare l'ispezione, il tubo di carico, nella parte superiore, è munito di uno sportello di spia.

In corrispondenza delle aperture è costruito un condotto verticale di scarico, di forma semicilindrica, il cui scopo principale è quello di regolare la caduta del foraggio ed evitare che il vento lo disperda durante l'operazione di scarico.

Davanti alle aperture si trova anche una scala per permettere di salire lungo il condotto di scarico ed introdursi nel silo. Questa scala è fissata alle pareti e, in corrispondenza delle aperture, è munita di pioli mobili — cioè girevoli su di un punto e dall'alto in basso — allo scopo di non intralciare l'uscita del foraggio durante lo scaricamento e di permettere l'entrata agli uomini.

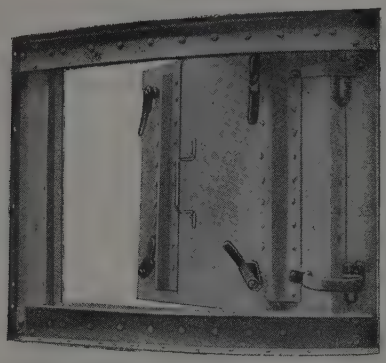


Fig: 5.

Oltre a queste parti accessorie, altre potrebbero essere necessarie, per rendere più agevoli determinate operazioni, a seconda dei singoli casi che si presentano. Così, potrebbe essere sempre consigliabile di costruire, sotto al condotto di scarico, una piccola piattaforma in calcestruzzo, qualora si volesse facilitare la raccolta del foraggio scaricato ed evitare il suo spargimento sul terreno dove verrebbe a mescolarsi con terriccio od altro materiale.

Circa le dimensioni del silo, bisogna tener presente che con l'aumentare della altezza aumenta la compressione che il foraggio riceve, ma, per evidenti ragioni, non si può crescere troppo l'altezza a discapito della superficie della base.

Come misura minima del diametro, si consiglia quella di 2 metri, in modo da lasciare lo spazio necessario agli operai, che lavorano nell'interno del silo, durante le operazioni di carico e di scarico. A questo proposito è da considerare che le pressioni laterali, dovute al costipamento del foraggio, provocano un grande attrito, che si oppone alla discesa della massa, limitando, così, la sua compressione ; e ciò, tanto più quanto il diametro è minore. Ma, oltre a questa ragione tecnica, ve ne sono altre, di indole economica, di cui bisogna tener conto nello stabilire le dimen_

sioni. Così, è da notare che, corrispondentemente alle forti pressioni, le lamiere devono essere di maggiore spessore e, quindi, meno manegevoli e più costose. Con l'aumentare dell'altezza aumenta anche la tendenza al ribaltamento a causa del vento e, quindi, aumenta la necessità di fare le fondazioni più robuste e, vale a dire, più costose. Infine, l'elevazione del foraggio a grande altezza accresce notevolmente la spesa di energia meccanica occorrente alla macchina insilatrice e rende più facile l'ostruzione del tubo di caricamento.

In via di massima, sembra che il rapporto più favorevole fra l'altezza e il diametro del silo sia 3 : 1.

In pratica, la scelta del diametro dipende anche da un'altra ragione. La parte superiore della massa di foraggio insilato, trovandosi direttamente a contatto dell'aria, si viene per tal motivo facilmente ad alterare : ad evitare ciò, è necessario consumare, ogni giorno, un certo spessore di foraggio prima che esso si alteri. È, quindi, raccomandabile adottare un diametro tale che la quantità giornaliera di foraggio insilato occorrente al bestiame, rappresenti uno strato di almeno 5 o 6 centimetri per avere, così, sempre un alimento in buone condizioni.

Tenendo conto di tutte queste considerazioni, i costruttori mettono a disposizione degli agricoltori vari tipi di silo in modo da soddisfare tutte le esigenze.

A questo proposito, riporto, nel prospetto alla pagina seguente, le dimensioni dei vari tipi di silos costruiti dalla Società italiana S. I. M. A., con le relative indicazioni della capacità, del diametro, dell'altezza, del peso e del numero delle virole.

3. — Le fondazioni non richiedono nessun procedimento particolare : basta poggiarle su di un fondo solido e gettarle con la stessa cura necessaria per quelle ordinarie. Infatti, il carico normale che grava sul suolo non è molto considerevole, giacchè, tenendo conto del peso della parete metallica e della parte in muratura, la pressione non supera mai, in generale, i 3 Kg. per cm^2 : pressione ritenuta normale per un buon terreno di fabbrica.

Riguardo, poi, alla pressione esercitata sul suolo della piattaforma dal carico di foraggio, basta considerare che essa è sempre molto inferiore a quella, dianzi indicata, di 3 Kg. per cm^2. La maggior parte dei terreni sui quali si costruiscono i fabbricati rurali è, quindi, capace di sopportare il carico di un silo metallico, senza che si debbano prendere speciali precauzioni.

Data la forma di costruzione a torre, il silo può presentare il pericolo di rovesciamenti a causa della pressione esercitata dal vento sulle sue pareti : per evitare ciò, occorre che l'asse del silo sia il più perpendicolare possibile, e che le fondazioni abbiano un peso e una tale base d'appoggio, da essere sufficienti a scongiurare il detto pericolo anche durante le più forti tempeste. In generale, una piattaforma anulare di circa cm. 60 di altezza e cm. 35 di spessore basta a tale scopo, purchè formata da un tutto solido in calcestruzzo o in cemento armato.

Per evitare che il silo possa essere sollevato o scosso durante il gelo e il disgelo, si consiglia di scendere con i muri di fondazione a 15 cm. sotto il livello più basso raggiunto dal gelo negli inverni più rigidi ; per cui, nelle regioni a clima rigido,

bisognerà tenere conto di ciò mentre, per ovvie ragioni, nelle zone temperate o calde non si avrà simile preoccupazione.

Siccome la prima virola è incassata entro il muro di fondazione per metà altezza o anche più, essa va incatramata per proteggere il metallo dalle eventuali

TIPO	Diametro m.	Altezza totale m.	Numero di virole	Peso Kg.	Capacità mc.
90	2,20	6,90	7	1265	26
91		7,70	8	1331	28
92		8,30	9	1397	31
93		9,00	10	1540	36
101	2,90	7,95	8	1643	45
102		9,35	10	1970	55
103		10,75	12	2293	65
104		12,15	14	2612	75
214	3,65	9,00	10	2399	85
215		10,85	12	2775	100
216		12,25	14	3162	115
217		13,65	16	3561	135
218		15,05	18	3929	150
328	4,35	12,35	14	3813	165
329		13,75	16	4237	185
330		15,15	18	4683	210
331		16,45	20	5123	230
442	5,10	13,80	16	4870	255
443		15,20	18	5375	285
444		16,60	20	5881	310
500	5,90	13,90	16	5795	350
501		14,65	18	6400	390
502		16,40	20	7005	425
553	6,55	15,20	18	6077	460
554		16,40	20	6737	480
555		17,80	22	7397	510
655	7,80	16,40	20	7920	700
666		17,80	22	8690	760

ossidazioni, provocate dagli acidi contenuti nelle acque di colaticcio, le quali si possono infiltrare tra le pareti.

In numerosi silos negli Stati Uniti d'America e in altri luoghi, il foraggio viene fatto poggiare direttamente sul terreno e l'eliminazione del colaticcio si fa avvenire attraverso di esso ; però in condizioni di terreno non molto permeabile e in caso di notevole quantità di colaticcio, è necessario disporre il fondo in

modo da regolare lo scolo delle acque, sia per evitare l'infiltrazione nel suolo, causa di fermentazioni nocive e di inquinamento del foraggio, e sia per raccogliere e utilizzare questo liquido come concime. A tale uopo, la base del silo è costruita con fondo di calcestruzzo e cappa di cemento con superficie inclinata verso il centro o, anche, verso un punto della periferia. Da qui parte il condotto di scarico, fatto con tubi di grès o di cemento, che porta il colaticcio in un pozzetto di raccolta o direttamente nella concimaia.

La comunicazione fra il tubo di scarico e la base del silo è intercettata da un sifone che precede il tubo di innesto e che dà luogo a chiusura idraulica. L'orificio interno del condotto è munito di una graticciata e i tubi sono di almeno 10 cm. di diametro, allo scopo di evitare qualsiasi ingorgo.

Per quanto il metallo impiegato nella costruzione dei silos metallici sia inossidabile, pure, col tempo, esso è corroso dai liquidi del foraggio ricchi di acidi prodotti dalle fermentazioni, per cui si rende necessario difendere le pareti interne da tale corrosione.

Tralasciando tutti i metodi più o meno costosi, e che ancora non sono molto in uso — quali: rivestimento di bakelite, di smalto, ecc. — è bene qui limitarsi a ricordare il solo metodo che, per ora, è il più pratico, anche perchè costa poco.

Questo metodo consiste nel rivestimento della parete interna del silo con uno strato di catrame, che non comunica nessun cattivo odore o sapore all'insilato. Tale operazione, del resto molto semplice, va fatta ogni anno o durante il tempo in cui il silo resta vuoto o, a più riprese, durante lo svuotamento di esso.

Nel primo caso si fa, generalmente, poco tempo prima del caricamento con l'aiuto di una scala di corda o anche di una scala comune che può essere agevolmente introdotta nel silo attraverso una finestra ; nel secondo caso, si incatrama una virola per volta man mano che il livello del foraggio si abbassa.

4. – Dato lo speciale procedimento di costruzione, il corpo del silo metallico è, nell'insieme, costituito di un tutto unico, solido e resistente sia alle pressioni interne, dovute al foraggio insilato, sia alle pressioni esterne anche se forti come quelle dei venti impetuosi.

Interessante a rilevarsi, oltre alla sicurezza che questo silo offre contro il fuoco e contro gli insetti roditori, è la resistenza che esso ha allo screpolamento, tanto se causato da forze interne e dalla elevata temperatura della massa, quanto se dovuto alle condizioni climatiche. Così, resistendo alle screpolature e alla ruggine, esso, per le proprietà del metallo di cui è costrutto, è impermeabile all'aria ed evita lo sviluppo di muffe o di fermentazioni nocive, causate dall'infiltrazione d'aria e di acqua attraverso le pareti.

Aggiungasi, a favore di tali silos, il grande vantaggio che essi offrono di poter essere sempre, con facilità e minima spesa, sopraelevati in modo da aumentare la loro capacità, se la maggiore produzione di foraggi dell'azienda lo richieda.

In quelle zone dove vige il sistema di conduzione dei fondi rustici in affitto, i silos metallici possono offrire anche il vantaggio di poter essere smontati, trasportati, e quindi, messi di nuovo in efficienza senza incorrere in gravi inconvenienti.

II — Insilatrici

1. – Nell'insilamento dei foraggi in silos metallici a torre, per ottenere una compressione conveniente ed uniforme su tutta la massa, è necessario insilare foraggio trinciato ; perciò, pensando alle grandi difficoltà che presenterebbe il caricamento manuale di tale foraggio, ridotto in pezzi di 2-4 centimetri di lunghezza, appare evidente l'importanza delle moderne insilatrici. Il principale vantaggio di tali macchine consiste proprio nell'avere riuniti, in un sol corpo e funzionanti contemporaneamente, gli organi necessari alle due operazioni di trinciatura e di caricamento del foraggio nel silo.

Le varie ditte costruttrici hanno risolto tale problema della trinciatura e del caricamento del foraggio con diversi sistemi, sia riguardo agli organi di taglio, sia riguardo agli organi elevatori.

Il sistema generalmente adottato per l'operazione di taglio, è costituito di una tramoggia con fondo a tappeto scorrevole, il quale porta il foraggio verso la bocca di alimentazione, dove speciali rulli, rotanti in senso inverso, lo afferrano, lo comprimono e lo sospingono contro l'apparecchio di taglio. Questo è formato di una controlama fissa, dove viene a poggiare il foraggio, e di due o più coltelli, che, passando avanti alla controlama, lo tagliano.

Lo studio circa il funzionamento e la tecnica di questi organi, è stato condotto, particolarmente, sulla disposizione dei coltelli mobili e le soluzioni, più generalmente adottate, sono due. Secondo la prima, i coltelli sono posti su di un disco, o volano, girevole intorno ad un asse perpendicolare al piano della controlama ; secondo l'altra, i coltelli sono posti, in senso elicoidale, su un cilindro o tamburo girante intorno ad un asse parallelo al piano della controlama.

Il primo sistema, che è quello usato nei comuni trincia-paglia, trincia-foraggio e affetta-tuberi, è anche il più adottato dai costruttori di macchine insilatrici, mentre il secondo, che è il sistema su cui si basano le comuni macchine tosatrici dei tappeti erbosi, trova sempre minore applicazione, perchè, pur essendo teoricamente di elevato rendimento, dal lato pratico è di difficile attuazione. A questo aggiungasi che, mentre nel primo caso i coltelli si possono facilmente cambiare e regolare, nel secondo, invece, non sono nè di facile sostituzione, nè di facile regolazione e presentano frequentemente gravi avarie.

Il caricamento del foraggio trinciato è, generalmente, fatto per mezzo di uno speciale ventilatore, o per mezzo di un elevatore meccanico a noria, o a palette mobili.

Attualmente, però, tutti i costruttori hanno abbandonato il metodo ad elevatore meccanico, adottando, invece, quello a ventilatore, perchè più rispondente allo scopo, essendo molto più semplice e di maggior portata.

L'apparecchio di ventilazione può essere unito a quello di taglio o separato da esso.

Le macchine insilatrici, oggi maggiormente usate, sono quelle con ventilatore unito al volano portante i coltelli : credo utile, quindi, soffermarmi in particolare

modo su questo tipo e, per dare un'idea concreta, descrivo sommariamente la macchina insilatrice S. I. M. A. (fig. 6).

Questa macchina, rispetto agli organi che la compongono, si può considerare costituita di cinque parti principali:

Il telaio (fig. 6: n. 12), costituito con profilati uniti tra loro con chiodature, è munito di ruote di ferro girevoli su assali di acciaio: è la parte su cui poggia tutta la macchina ed è robusta benchè poco pesante.

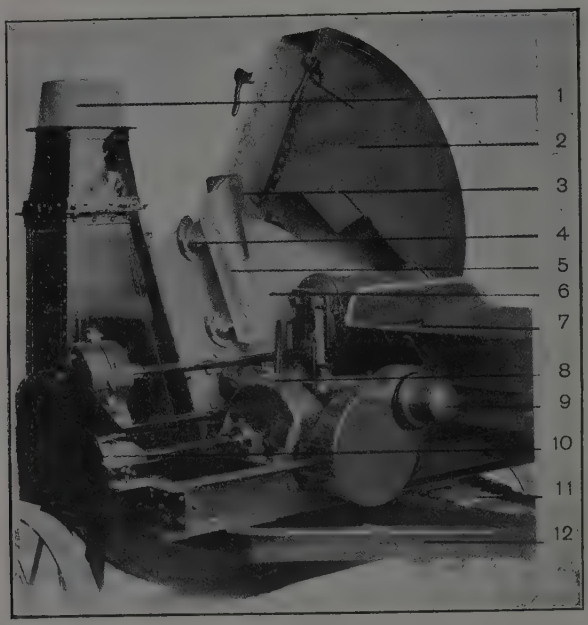


Fig. 6.

Il banco di alimentazione serve al convogliamento del foraggio ed è costruito in robuste tavole di legno. È lungo circa m. 2,50 ed è largo cm. 30-35; ha una sezione trapezoidale e il fondo, costituito di un tappeto scorrevole (fig. 6: n. 11), termina nella bocca di alimentazione (fig. 6: n. 7), costruita in ghisa e munita di speciali rulli aventi la funzione di comprimere e guidare il foraggio. L'alimentazione della macchina è continua e, per il lavoro di compressione e di guida dei rulli, è pure uniforme, in modo che ai coltelli viene presentato uno strato di foraggio di costante spessore e di uguale compressione; condizioni, richieste per una trinciatura regolare. La lunghezza della trinciatura può essere regolabile, da 2 a 4 cm. o anche più, mediante la semplice sostituzione degli ingranaggi di comando (fig. 6: n. 10), all'uopo costruiti in diversi rapporti; cosicchè, aumentando la velocità di

arrivo del foraggio, il taglio di questo sarà più lungo e, diminuendo la velocità di arrivo, il taglio risulterà più corto.

I coltelli (fig. 6: n. 5) in numero di 2 o 4, sono fissati radialmente sul volano (fig. 6 : n. 6) per mezzo di speciali dispositivi (fig. 6 : n. 4) che permettono di regolare la loro inclinazione rispetto al piano del disco, in modo che essi siano sempre a filo con la contro-lama. La lama dei coltelli è diritta e, quindi, di facile arrotatura. Per tali accorgimenti, la trinciatura del foraggio è ottenuta in modo continuo e regolare perchè, i coltelli, data la loro posizione radiale, lavorano per successione di punti di taglio, cioè gradualmente, evitando sforzi irregolari ed eccessivi.

Il ventilatore è costituito di palette infisse sul bordo del volano (fig. 6 : n. 3), così che questo, nel suo movimento di rotazione, con i coltelli, trincia il foraggio e, con le palette, sviluppa una corrente d'aria atta a spingerlo su nel tubo di carico. La parte girante è protetta da una cuffia (fig. 6 : n. 2) in lamiera di acciaio, la cui metà superiore è snodata a cerniera e apribile dal basso verso l'alto, così da garantire una facile ispezione e una comoda manutenzione.

Il limitatore di sforzo (fig. 6 : n. 9) è uno speciale sistema regolatore che presiede al buon funzionamento della macchina. L'alimentazione di questa, che spesso vien fatta da personale con scarse conoscenze tecniche, può dar luogo a intasamento di foraggio nella bocca di carico (fig. 6: n. 1) e, quindi, al sovraccarico degli organi della macchina o anche alla loro rottura. Il limitatore provvede ad eliminare automaticamente questo inconveniente perchè, quando si produce intasamento, tutto il meccanismo di alimentazione si arresta e non si rimette in moto se non quando viene eliminato l'ostacolo. Oltre a questo, la macchina è provvista di un dispositivo che permette, col semplice spostamento di una leva (fig. 6 : n. 8), di invertire il movimento del tappeto scorrevole e dei rulli.

Il funzionamento di tale macchina è molto semplice. Il foraggio, posto sopra il banco di alimentazione, viene incanalato, per opera del tappeto scorrevole, verso la bocca di alimentazione. Qui viene compresso dai rulli e spinto davanti ai coltelli, i quali lo tagliano in pezzetti di voluta lunghezza. Il foraggio, dopo tagliato, viene spinto dal ventilatore, attraverso la bocca di carico e il relativo condotto, fino alla sommità del silo, da dove, per il proprio peso, cade nell'interno.

2. – In queste macchine insilatrici non avvengono mai inconvenienti gravi, data la solidità della loro costruzione ; ma è tuttavia necessario, in chi le usa, un minimo di precauzioni. Prima di mettere in moto la macchina, bisogna assicurarsi del perfetto funzionamento di tutti i suoi organi e curare che siano bene ingrassati tutti gli ingranaggi, le palette e i pezzi di trasmissione. Inoltre, bisogna fare attenzione che corpi estranei, come pietre, viti, chiodi, chiavi inglesi ecc., non vadano a finire nella cuffia o sul tappeto scorrevole : ciò darebbe luogo a gravi guasti e a perdite di tempo non indifferenti.

Infine occorre avere anche un po' di previdenza : una adeguata scorta di pezzi di ricambio eviterà un arresto prolungato del caricamento ; che, come è noto, può essere nocivo anche per il normale processo fermentativo del foraggio.

Dott. PAOLO BRACCINI

Assistente con borsa di studio alla Stazione sperimentale di Zootecnia annessa alla Facoltà di Agraria della R. Università di Milano

ESPERIMENTO DI ALIMENTAZIONE DELLE VACCHE DA LATTE CON CIME DI MAIS INSILATE

PREMESSA. — Le cime di mais – come è noto – si ottengono dalla « cimatura », la quale consiste nel recidere i fiori maschili del mais fino al nodo immediatamente al di sopra della spiga principale.

Sulla convenienza economica della cimatura, i pareri degli autori non sono concordi : ritengo, perciò, opportuno fare un breve cenno sugli studi all'uopo compiuti dai più autorevoli sperimentatori.

Il Cantoni (1), fra i primi, si occupò della questione fin dal 1865 : in base ai risultati ottenuti da esperimenti fatti durante quattro anni nella Stazione agraria della R. Scuola superiore di agricoltura di Milano, dimostrò che, con la cimatura e sfogliatura, si aveva una perdita di prodotto in granella e che tale perdita non era compensata dal valore del foraggio ricavato.

Anche il Niccoli (2), nella Scuola agraria di Brusegana, sperimentò sulla cimatura del mais. In una prima esperienza, durante la quale la cimatura fu fatta in tutte le parcelle alla stessa epoca, ebbe una perdita in granella minore (1 %) nella parcella cimata a due foglie sull'ultima spiga ed una maggiore (29 %) nelle piante cimate presso l'ultima spiga e completamente sfogliate. In una seconda esperienza, praticando la cimatura nelle varie parcelle ad epoche differenti, riuscì a mettere in evidenza che tale operazione, se fatta ad epoca opportuna – quando, cioè, le foglie non sono più completamente verdi, ma « quasi verdi » o « semi-verdi » – può riuscire vantaggiosa anche per la quantità di granella, ottenendo un aumento di prodotto, in peso, che può arrivare fino al 10 %.

L'Alpe (3), nel 1897, in seguito ad esperimenti compiuti nel campo sperimentale della R. Scuola superiore d'agricoltura di Milano, fece il conto economico

---

(1) CANTONI G., *Sperienze agronomiche sui cereali eseguite nella Stazione agraria di Milano presso la R. Scuola superiore d'agricoltura negli anni* 1871-1872-1873. Tip. Ed. Lombarda già D. Salvi e C., Milano, 1873.

CANTONI G., *Enciclopedia agraria italiana*. Vol. II, Parte 4ª, pag. 321. Unione Tipografico-editrice, Torino, 1880.

(2) Citato da MARRO M. e SUCCI A., *Coltivazione dei cereali*. Unione Tipografico-editrice torinese, Torino, 1931.

(3) ALPE V., *Nuove ricerche sulla cimatura del granoturco*. L'Agricoltura moderna, Milano, 1899.

sulla convenienza della cimatura, valutando le cime in base alle unità commerciali colla scorta dei dati avuti dall'analisi chimica fatta nel laboratorio di chimica agraria della Scuola. In base ai risultati di tale conto, egli conclude che la « cimatura e sfogliatura del granoturco sono operazioni economicamente sbagliate ».

Più tardi, nel 1903, il Conti (1), suo assistente, fece conoscere i risultati di due esperimenti compiuti, uno nelle Marche e l'altro nel campo sperimentale della R. Scuola superiore d'agricoltura di Milano, con lo scopo di vedere se fosse effettivamente necessario lasciar disseccare le foglie di granoturco sulle piante, per avere dalla coltura il maggior tornaconto. Egli, così, dimostrò che la cimatura può essere economicamente vantaggiosa, purchè fatta « prima che le foglie accennino ad entrare in uno stato di avanzato appassimento ».

Il Sacchi (2), negli anni 1912 e 1913, effettuò due esperienze, una a S. Antonio di Treviso e l'altra a Casier (Treviso), cimando le piante a diversa distanza dalla spiga principale e venne alla conclusione che la cimatura « semprechè fatta a completa impollinazione », può essere consigliabile e che è ben piccola la differenza che si riscontra fra il prodotto in granella ottenuto dalle piante cimate lasciando una foglia sopra la spiga e quello delle piante non cimate.

Recentemente, il Todaro e il Mosneaga (3), riferendo su alcune indagini condotte nel 1928, nel Campo Centrale dell'Istituto bolognese di cerealicoltura, allo scopo di accertare « se la cimatura e la sfogliatura debbano essere sempre condannate, anche negli anni siccitosi », hanno rilevato come su cinque gruppi di piante prese in esame si sia constatato : 1° – una resa in granella maggiore – rispetto al testimonio – nelle spighe delle piante cimate e sfogliate dei gruppi I, II, V, ed una resa minore in quelle delle piante cimate e sfogliate dei gruppi III e IV ; 2° – un aumento del peso individuale dei granelli — rispetto al testimonio — nelle spighe delle piante cimate e sfogliate dei gruppi II e IV ed una diminuzione in quelle delle piante cimate e sfogliate dei gruppi III e V. In quest'ultimo gruppo, la diminuzione potevasi in parte spiegare col fatto che entrambe le spighe della pianta cimata furono attaccate dalla larva di « Pirausta nubilaris » e che, quindi, « si potrebbe intravvedere un effetto piuttosto benefico della cimatura e sfogliatura per ciò che riguarda il peso individuale dei granelli ».

Anche lo Zapparoli (4) ha fatto conoscere i risultati di una sua esperienza all'uopo eseguita, nel 1925, nel podere sperimentale della Stazione di Maiscoltura di Curno di Bergamo, rilevando, fra altro, che « la cimatura risulta economicamente sempre passiva e che vi è progressione nella perdita da essa causata quanto più

---

(1) Conti M., *Ricerche e studi sulla sfogliatura del granoturco.* Estratto da L'agricoltura moderna. Stab. tip.-Cooperativo, Fermo, 1903.

(2) Sacchi A., *Esperienze sulla cimatura del granturco in Provincia di Treviso.* L'Agritura italiana, Pisa, 1914.

(3) Todaro F. e Mosneaga W., *Il mais in relazione alla siccità.* Federazione dei Consorzi agrari, Piacenza, 1929.

(4) Zapparoli T. V., *Contributo allo studio del problema della cimatura e sfogliatura del granoturco.* L'Italia agricola, Piacenza, 1926.

essa è spinta ». In una sua più recente pubblicazione (1), però, ha riconosciuto che la cimatura e la sfogliatura possono essere considerate fra le cure da fare al granoturco : « quando — egli dice — si abbia a temere dei forti venti che farebbero danni maggiori della stessa cimatura ; — quando correndo la stagione molto secca (sul finire del ciclo vegetativo), la cimatura e la sfogliatura, col ridurre al minimo la traspirazione della pianta, le consentono ancora un minimo di ulteriore attività che permette la trasmigrazione e l'accumulazione delle sostanze di riserva nel seme ; — oppure quando la varietà coltivata sia troppo tardiva e si voglia far maturare più in fretta le piante ».

Circa l'uso delle cime di mais fresche nell'alimentazione del bestiame, si è fatto spesso rilevare che esse possono dare gravi disturbi e perfino la morte.

Primo ad occuparsi a fondo della tossicità di tali cime fu il Furlanetto (2), che, nel 1884, in un suo pregevole lavoro, rilevava che, all'epoca della fioritura del granoturco, gli veniva dato tutti gli anni di osservare e curare in media cinquanta bovini affetti da diverse malattie dell'apparato urinario, talvolta anche mortali causate dalla somministrazione di « pennacchi freschi » e di tali malattie egli dà il quadro sintomatologico e la terapia. Nello stesso lavoro, dopo aver citato come anche il De Tuoni, fin dal 1870, attribuisse la causa di tali malattie all'uso del pennacchio non spogliato dal polline, riferisce su un suo esperimento, dimostrando che la tossicità di tali cime non è data dal polline, ma da « un'altra sostanza proveniente dal fiore fresco ». Aggiunge, infine, che i « pennacchi » dati bene essiccati non producevano mai la malattia e che essa era sconosciuta nei paesi bassi, umidi e palustri, mentre era frequente nell'alta pianura, nei terreni asciutti e argillosi.

Più tardi — come ricorda il Douw G. Stein (3) in uno studio sulla tossicologia delle piante nel Sud-Africa — il Walsh trovò, nel 1909, che le infiorescenze maschili del mais contengono quantità variabile di acido prussico.

Lo stesso Douw G. Stein riferisce, a questo proposito, che durante una annata eccezionalmente siccitosa, in una coltivazione di mais nel Western Nebraska, morirono mille capi di bestiame per intossicazione dovuta — come risultò da ulteriori ricerche — alla presenza in forte percentuale di acido prussico nelle piante ; ed egli aggiunge che, da esperimenti compiuti nel Sud-Africa, è stato dimostrato che il mais può contenere acido prussico, ma soltanto in particolari condizioni di clima e di suolo ; specialemente in terreni sabbiosi.

---

(1) Zapparoli T. V., *La coltivazione del granoturco.* Ramo editoriale degli agricoltori, Roma, 1934.

(2) Furlanetto G., *Studi e ricordi clinici sulle malattie dell'apparato urinario del bue prodotte dall'uso della cima fresca del granoturco in fioritura.* Giornale di Medicina veterinaria pratica, Torino, 1884.

(3) Douw G. Stein, *The Toxicology of Plants in South Africa.* The Onderstepoort Journal of Veterinary Science and Animal Industry, Vol. 3, n. 2, October 1934. Edid. by : P. J. Du Toit, Director, The Government Printer, Pretoria, South Africa, 1934.

In Italia, anche di recente, sono state fatte altre osservazioni sulla tossicità di queste cime. Il Fratelli, prima (1), e il Fasana, poi (2), hanno riferito sulla sintomatologia di casi di avvelenamento dovuti ad ingestione di foglie e cime verdi di granoturco riscontrati — asserisce quest'ultimo — « con frequenza (quasi costantemente)» in zone agricole non irrigue dell'alto Milanese. Il Giacomini (3), inoltre, riferisce intorno ad un caso di avvelenamento di 9 bovini in seguito alla somministrazione di cime di mais e di sorgo (Sorgus vulgaris), attribuendo, però, a questo ultimo la causa di tale avvelenamento.

Che le cime di mais possano essere tossiche, non v'ha dubbio, ma, come ritiene l'Henry (4), la formazione del glucoside (durrina) generatore dell'acido cianidrico, non è che eccezionale. Il Simonnet (5), riguardo alla tossicità riscontrata su alcune piante graminacee, fa rilevare che il tenore in glucoside cianogenetico varia con l'età della pianta e col ciclo vegetativo di essa. Sembra che questi composti, lungi dal costituire una rarità, siano, al contrario, la regola e che rappresentino uno stadio costante della elaborazione delle sostanze proteiche, ma normalmente fugace, in modo che essi non si accumulano che in circostanze speciali ancora ignote.

Da quanto è stato fin qui detto sembra che la pratica della cimatura, se fatta razionalmente, cioè, a fioritura perfettamente finita, quando le foglie cominciano a seccare e manca poco tempo per la raccolta della spiga, debba riuscire economicamente vantaggiosa.

La cimatura tardiva, inoltre, eliminerebbe la tossicità di dette cime, giacchè le piante conterrebbero l'acido prussico nell'infiorescenza maschile soltanto durante un breve periodo della fioritura. In ogni modo, tale tossicità — secondo quanto asseriscono l'Henry e il Morrison (6) — scomparirebbe per opera delle fermentazioni durante l'insilamento per le quali l'acido prussico verrebbe distrutto.

Scopi dell'esperimento. — Gli scopi del mio lavoro sono stati: — di esaminare se le cime di mais, razionalmente raccolte, si conservano bene nel silo metallico; — se possano essere, poi, utilizzate nell'alimentazione delle vacche da latte; — quale sia il loro valore foraggero rispetto al fieno; — e quale influenza eserciti tale alimento sulla salute degli animali, sul loro peso vivo, sulla quantità e sulla qualità del latte prodotto.

---

(1) Fratelli G., *Avvelenamento da canna di granoturco.* Tip. Caravaggese, Caravaggio, 1919.

(2) Fasana A., *Avvelenamenti da piante di granoturco (Zea mais) nei bovini.* Profilassi, Milano, 1935.

(3) Giacomini A., *Avvelenamento da sorgo.* La Clinica Veterinaria, Milano 1935.

(4) Henry A., *Les intoxications d'origine végétale.* Recueil de Médecine Vétérinaire, Paris, 1933.

(5) Simonnet H., *Quelques réflexions sur les intoxications ayant pour origine les aliments végétaux.* Recueil de Médecine Vétérinaire, Paris, 1935.

(6) Henry W. A. and Morrison F. B., *Feeds and Feeding.* Ed. Madisons Wisconsin, The Henry-Morrison Company, 1927.

I — Conservazione delle cime di mais in silo metallico

Raccolta e insilamento. — Nell'Azienda agraria di Monza del R. Istituto superiore agrario di Milano, nel 1934, è stato coltivato il mais nostrano in un appezzamento di terreno asciutto, di circa 7 ettari.

La cimatura è stata eseguita nei giorni 1° e 3 settembre 1934, cioè nel periodo opportuno per la esecuzione di tale pratica, e le cime ricavate — circa q.li 80 — sono state insilate nel silo metallico della Stazione sperimentale di Zootecnia (1).

L'insilamento è stato eseguito subito dopo la raccolta nei giorni 1° e 3 settembre 1934, per mezzo dell'insilatrice S. I. M. A., messa in azione da un trattore « Balilla ». La lunghezza del taglio del foraggio è stata di 3-4 cm.

Durante il caricamento, nel centro del silo a circa m. 4 di altezza dal fondo di questo, ho posto un sacco di rete metallica zincata, ripieno di cime di mais, dalle quali era stato prelevato un primo campione per l'analisi chimica : al disopra del sacco, ho collocato tre termometri a massima, con guaina metallica, fissati ad un asse di legno, uno a nord, a cm. 20 dalla parete del silo, uno a sud, in analoga posizione, e l'altro al centro.

Terminato il caricamento, sono stati insilati q.li di paglia di frumento allo scopo di diminuire le perdite di foraggio dovute alla formazione del « cappello ».

Scaricamento del silo. — Il silo è stato aperto il 21 gennaio 1935, cioè dopo 140 giorni dal caricamento.

Il primo strato è stato scartato per uno spessore di cm. 50 e del peso di q.li 5 perchè ammuffito.

Nelle stesse condizioni sono state trovate anche le cime situate intorno alle pareti del silo per uno spessore di circa cm. 30, per una profondità di circa m. 1,10 e del peso di q.li 3 circa.

Queste perdite per fermentazioni anormali avvenute nella parte superiore della massa sono dovute al fatto, che le cime di mais insilate erano alquanto asciutte e, perciò, poco adatte alla autocompressione.

Tolto lo strato superiore, la rimanente massa di foraggio si è presentata di colore verde-giallo scuro, di odore gradevole di acido lattico, uniforme e compatta.

Il 7 febbraio, precisamente dopo 157 giorni di insilamento, sono stati tolti i tre termometri ed il sacco di rete. Il termometro posto nella parte nord del silo segnava una temperatura di 34°,5 C., quello nella parte centrale indicava 45°C. e quello a sud 49°C. : temperature, come si vede, per lo sviluppo della fermentazione lattica (2).

Le cime di mais contenute nel sacco di rete pesavano Kg. 17,450: da esse si è prelevato il campione per l'analisi.

---

(1) Braccini P., *Contributo alla conoscenza dei silos metallici e delle insilatrici.* Nuovi Annali dell'Agricoltura, XVI, Roma, 1936.

(2) Gorini C., *I pericoli del silo non sufficientemente riscaldati.* Estratto dal giornale « La Clinica Veterinaria », anno 1915, Milano.

Risultati dell'insilamento. — Nel prospetto n. 1 ho riportato i risultati delle analisi chimiche fatte, nel Laboratorio di chimica agraria del R. Istituto superiore agrario di Milano, sulle cime di mais prima e dopo l'insilamento.

In tale prospetto, ho riportato anche le cifre riguardanti la digeribilità delle sostanze nutritive, calcolate tenendo conto dei coefficienti di digeribilità indicati nella tabella n. II annessa al trattato di alimentazione del Kellner (1) ; e, inoltre, quelle relative alle quantità di principii nutritivi riferite a cento parti di sostanza secca, nonchè l'acidità fissa e volatile, il valore nutritivo espresso in U. A. e U. F. e la R. N. del foraggio.

PROSPETTO N. 1.

	SOSTANZE NUTRITIVE CONTENUTE NELLE CIME DI MAIS					
	prima dell'insilamento			dopo l'insilamento		
	in 100 parti di foraggio verde		in 100 parti di sostanza secca grezza	in 100 parti di foraggio verde		in 100 parti di sostanza secca grezza
	sostanze grezze	sostanze digeribili		sostanze grezze	sostanze digeribili	
Umidità	66,20	—	—	65,50	—	—
Ceneri	3,07	—	9,08	2,80	—	8,11
Sostanze azotate totali	2,12	1,08	6,27	2,18	1,11	6,32
Grasso	0,75	0,60	2,22	0,42	0,33	1,22
Cellulosio	13,90	9,87	41,12	15.20	10,79	44,06
Estrattivi inazotati	13,97	9,68	41,30	13,90	9,31	40,29
Acidità fissa (come acido lattico)	0,24			0,75		
Acidità volatile (come acido acetico)	0,00			1,25		
Valore nutritivo di Kg. 100 di cime di mais esspresso in :						
U. A.	10,9			10,9		
U. F. (1)	15,6			15,6		
R. N.	1 : 19,1			1 : 18,8		

(1) Il valore nutritivo di Kg. 100 di cime di mais espresso in U. F. è stato calcolato in base al valore energetico della U. A., considerato uguale a 2360 calorie e della U. F. uguale a 1650 calorie.

Come si vede, le cime di mais costituiscono un foraggio ricco di estrattivi inazotati e di cellulosio e povero di sostanze azotate e di grassi : ciò si deduce, sia dalle cifre riguardanti la composizione centesimale del foraggio verde, sia da quelle rife-

(1) KELLNER O., *Die Ernährung der landwirtschaftlichen Nutztiere.* Zweite Auflage. Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Berlin 1906.

rite alla sostanza secca. Infatti, gli estrattivi inazotati prima dell'insilamento risultano il 13,96 % del foraggio verde e il 41,30 % della sostanza secca, mentre i grassi non raggiungono, rispettivamente, che il 0,75 % e il 2,22 %. Analogamente, si osserva per le stesse cime dopo l'insilamento.

Confrontando i dati relativi alla composizione centesimale determinati con le analisi fatte prima e dopo l'insilamento, si vede che, mentre le percentuali di grasso e di estrattivi inazotati sono sensibilmente diminuite, quelle delle sostanze azotate totali e del cellulosio sono, invece, aumentate ; la qual cosa si spiega con la diminuzione della umidità e colle avvenute altre modificazioni quantitative nelle cime di mais analizzate dopo l'insilamento.

Dallo stesso prospetto si rileva, inoltre, che, a causa dell'insilamento, nella massa si verifica un aumento di acidità, dovuto più ad acidità volatile (1,25 %) che a quella fissa (0,75 %).

Infine, mentre il valore nutritivo di Kg. 100 di cime di mais è di U. A. 10,9, tanto prima quanto dopo l'insilamento, il rapporto nutritivo, invece, diventa un po' meno largo nel foraggio insilato : il che è dovuto alle minori perdite subìte dalle sostanze azotate in confronto alle sostanze ternarie.

Perdite in sostanze nutritive durante l'insilamento. — Per avere un più esatto concetto circa le modificazioni avvenute nella quantità di sostanze nutritive contenute nelle cime di mais, durante l'insilamento, ho calcolato la quantità di esse contenute in Kg. 19,100 di cime del sacco collocato nel silo durante il caricamento e in Kg. 17,450 trovati nello stesso sacco appena tolto dal silo. I risultati di questi calcoli sono riportati nel prospetto n. 2 (v. pag. seguente).

Da esso risulta evidente come la perdita percentuale, riferita alla quantità iniziale di cime di mais (v. colonna n. 5), sia relativamente bassa (8,63 %) e come essa sia dovuta in gran parte alla perdita di acqua (6.35 %) e in minore quantità alla sostanza secca (2,28 %).

La perdita percentuale di sostanza secca, riferita alla quantità di essa contenuta nelle cime di mais prima di essere insilate (v. colonna n. 4), si è mantenuta anche relativamente bassa (6,75 %) ed è in parte dovuta alla perdita di sostanza organica (5,24 %) e in parte a quella delle ceneri (1,51 %). Quest'ultima perdita (1,51 %) è di poca entità rispetto alla sostanza secca iniziale ; è, invece, alquanto elevata (16,68 %) in confronto della rispettiva quantità di ceneri contenuta nelle cime prima di essere insilate (v. colonna n. 3).

Passando ad esaminare le cifre che esprimono la perdita percentuale delle singole sostanze nutritive, risulta che la perdita maggiore, rispetto alla sostanza secca iniziale (v. colonna n. 1), è stata data dagli estrattivi inazotati (3.74 %), mentre quella data dal cellulosio è stata trascurabile tanto se riferita alla sostanza secca iniziale (0,04 %) quanto se riferita alla quantità di cellulosio iniziale (0,09 %). La diminuzione di sostanze azotate è stata relativamente bassa e i grassi hanno subìto una perdita di poca entità, rispetto alla sostanza secca (1,08 %), e molto elevata in confronto della loro quantità iniziale.

PROSPETTO N. 2.

	SOSTANZE NUTRITIVE GREZZE contenute nelle cime di mais		DIMINUZIONI PERCENTUALI RIFERITE		
	prima di essere insilate	appena tolte dal silo	alle singole quantità iniziali di sostanze nutritive	alla sostanza secca iniziale	alla quantità iniziale di cime di mais
	Kg.	Kg.			
Peso delle cime di mais.	19,100	17,450	—	—	8,63
Umidità	12,644	11,430	9,60	—	3,65
Sostanza secca	6,456	6,021	6,75	—	2,28
Sostanza organica.	5,870	5,532	5,76	5,24	—
Ceneri	0,586	0,488	16,68	1,51	—
	gr.	gr.			
Sostanze azotate	404,9	380,4	6,05	0,38	—
Grasso	143,2	73,3	48,79	1,08	—
Cellulosio	2654,9	2652,4	0,09	0,04	—
Estrattivi inazotati	2655,4	2425,4	9,04	3,74	—
Valore nutritivo: U. A.	2,08	1,90	8,64	—	—

Infine per avere una idea sintetica delle perdite avute in sostanze nutritive, ho riportato la perdita percentuale in U. A. subìta dalle cime di mais durante l'insilamento: essa è stata di 8,64 %, cioè non molto elevata.

II — Esperimento di alimentazione sulle vacche da latte

DESCRIZIONE. – *Vacche destinate all'esperimento e metodo per la esecuzione di questo.* — Le vacche sottoposte all'esperimento sono state sei.

Di ciascuna di esse riporto, nel prospetto n. 3, le indicazioni relative al numero di matricola, alla razza, all'età, allo stato di lattazione, al peso e alla produzione media lattea giornaliera prima dell'esperimento.

PROSPETTO N. 3.

Numero di matricola	RAZZA	Età anni	Stato di lattazione	Peso prima dell'esperimento (1)	Produzione media lattea giornaliera prima dell'esperimento (2)
				Kg.	Kg.
829	Bruna alpina	6	Fresca di parto	485	15,0
888	Id.	6	Id.	587	18,6
892	Id.	5	Id.	591	10,6
894	Frisona	6	Id.	575	20,5
895	Id.	6	Id.	630	22,0
897	Id.	5	Id.	617	18,7

(1) Media di 3 pesate. (2) Media della produzione di 10 giorni.

Dopo un periodo di osservazione di 10 giorni, durante il quale gli animali hanno mostrato di essere apparentemente in buona salute, il 9 gennaio 1935 ha avuto inizio l'esperimento, che ha durato 74 giorni — vale a dire fino al 24 marzo 1935 — ripartito nella seguente maniera :

1° periodo di esperimento, di 15 giorni (dal 9 al 23 gennaio): razione di fieno e miscela di alimenti complementari ;

periodo di transizione, di 12 giorni (dal 24 gennaio al 5 febbraio) ;

2° periodo di esperimento, di 20 giorni (dal 6 al 25 febbraio) : razione di fieno, di cime di mais insilate e miscela di alimenti complementari ;

periodo di transizione, di 12 giorni dal 26 febbraio al 9 marzo) ;

3° periodo di esperimento, di 15 giorni (dal 14 al 24 marzo) : razione di fieno e miscela di alimenti complementari, come nel 1° periodo di esperimento.

Alimenti somministrati e loro composizione chimica. — Gli alimenti somministrati alle vacche sono stati : fieno di prato stabile di discreta qualità, cime di mais insilate e una miscela di alimenti complementari così costituita :

Crusca di frumento	20 %
Farinaccio di frumento	22 »
Panello di lino	24 »
Panello di arachide	10 »
Panello di cocco	24 »

Le sostanze nutritive digeribili contenute nel fieno sono state ricavate dalla tabella n. 1 del trattato di alimentazione del Kellner (1).

La composizione chimica delle cime di mais insilate è stata determinata, come si è detto, nel Laboratorio di chimica agraria del R. Istituto superiore agrario di Milano (v. prospetto n. 1, pag. 31).

La composizione chimica della miscela di alimenti complementari, secondo le analisi chimiche fatte nell'anzidetto Laboratorio di chimica agraria, è riportata nel seguente prospetto n. 4.

PROSPETTO N. 4.

	Sostanze grezze %	Sostanze digeribili %
Umidità	10,65	—
Sostanza secca	89,35	—
Ceneri	5,49	—
Proteina (N × 6.25)	24,23	19,38
Grasso	5.88	5,20
Cellulosio	8,52	4,41
Estrattivi inazotati	45,23	36,25

(1) KELLNER O., op. cit.

Nel prospetto n. 5, sono raccolte le cifre riguardanti le sostanze nutritive digeribili contenute in Kg. 100 dei singoli alimenti, nonchè il valore nutritivo espresso in U. F. (unità foraggere) secondo il metodo scandinavo.

PROSPETTO N. 5.

SOSTANZE NUTRITIVE digeribili in Kg. 100 di mangime	Cime di mais insilate	Fieno di prato stabile	Miscela di alimenti complementari
Proteina	1,11	4,6	19,38
Grassi	0,33	0,6	5,20
Cellulosio	10,79	15,3	4,41
Estrattivi inazotati	9,31	21,1	36,25
Valore nutritivo di Kg. 100 di alimento :			
U. A.	10,9	23,7	69,0
U. F.	15,6	33,0	99,0

Determinazione delle razioni somministrate. — Alle vacche sono state somministrate razioni individuali determinate in base al peso e alla produzione lattea.

In seguito ad osservazioni fatte, da qualche tempo, sulle vacche da latte della Stazione sperimentale di Zootecnia di Milano, mi sono formato la convinzione che le razioni, calcolate secondo il metodo svedese o delle U. F. (unità foraggere), adottando, cioè, i dati come sono espressi nelle relative tabelle, risultano sempre alquanto inferiori ai bisogni fisiologici degli animali. Le bovine, con l'andare del tempo, o diminuiscono di peso o, come succede più spesso, non producono tanto latte quanto comporterebbe la loro attitudine lattifera.

Perciò, il calcolo delle razioni delle vacche sottoposte all'esperimento è stato fatto seguendo, in linea di massima, il metodo svedese, ma aumentando la quantità di U. F. e di proteina proporzionalmente alla quantità di latte prodotta. Precisamente : considerando giusta la quantità teorica di U. F. e di sostanze azotate, occorrenti per la razione di mantenimento, in quella di produzione sono state fornite circa 1/4 o 1/5 in più di U. F. e 1/3 circa in più di sostanze azotate.

Per chiarire, prendo ad esempio la razione calcolata per la vacca n. 895, che aveva la maggior produzione lattea nel gruppo. In base al peso vivo di tale vacca ed alla sua produzione lattea prima dell'esperimento (v. prospetto n. 3), risulta che, secondo il metodo svedese, la razione avrebbe dovuto contenere U. F. 4,7 per il mantenimento dell'animale e U. F. 7 occorrenti per la produzione di latte, cioè, in totale, U. F. 11,7. Dai prospetti n. 6 e n. 7 (v. pagine 36 e 37) si ha, invece, che le due razioni consumate nei diversi periodi contenevano U. F. 13,2 e 13,4 : insomma, ferma restando la quantità di U. F. occorrenti per la razione di mantenimento, per quella di produzione, sono state consumate in più, nelle due razioni, rispettivamente, U. F. 1,5 e 1,7, vale a dire circa 1/4 in più della quantità assegnata dal metodo svedese.

PROSPETTO N. 6.

Razione - senza cime di mais insilate - consumata dalle singole vacche durante il 1° e il 3° periodo di esperimento.

Numero di matricola delle vacche	ALIMENTI	Quantità	Unità foraggere		Proteina digeribile		Sostanza secca	
			nei singoli alimenti	nella razione	nei singoli alimenti	nella razione	nei singoli alimenti	nella razione
		Kg.			Kg.	Kg.	Kg.	Kg.
829	Fieno	15	4,95	9,9	0,690	1,655	12,855	17,322
	Miscela	5	4,95		0,965		4,467	
888	Fieno	16	5,28	11,2	0,736	1,896	13,712	19,073
	Miscela	6	5,94		1,162		5,361	
892	Fieno	15	4,95	7,9	0,690	1,271	12,855	15,535
	Miscela	3	2,97		0.581		2.680	
894	Fieno	16	5,28	13,2	0,736	2,286	13.712	20,860
	Miscela	8	7,92		1,550		7,148	
895	Fieno	16	5,28	13,2	0,736	2,286	13,712	20,860
	Miscela	8	7,92		1,550		7,148	
897	Fieno	16	5,28	12,2	0,736	2,092	13,712	19,966
	Miscela	7	6,93		1,366		6,254	

Analogamente è stato fatto per la quantità di proteina. Le due razioni contenevano gr. 2286 e gr. 2165 di sostanze azotate. Ammessa come giusta la quantità di sostanze azotate per il mantenimento dell'animale (gr. 390), quella per la produzione risulta, nelle due razioni, rispettivamente, di gr. 1896 e di gr. 1765, cioè, gr. 84 e gr. 80 per ogni litro di latte, vale a dire, circa 1/3 in più della quantità consigliata (gr. 60).

La giustezza delle razioni somministrate è stata dimostrata — come risulta confrontando le cifre riportate nei prospetti n. 8 e n. 9 (v. pag. 38 e 39) — dal fatto che, durante tutto il periodo di esperimento, le vacche hanno mantenuto lo stesso peso ed una costante produzione di latte (1).

(1) Tali risultati e più ancora quelli dati da tutte le bovine da latte di questa Stazione sperimentale di Zootecnia — alle quali viene somministrata una razione così calcolata da più di un anno — mi hanno indotto a cercare se altri avessero già riscontrato la insufficienza delle razioni calcolate col metodo svedese, ed ho trovato che il Gouin nel suo libro *Rationnement des animaux domestiques* (Ed. J. B. Baillière et Fils, Paris, 1927), scrive: « en comparant les quantités de protéine contenues dans les rations données par nos meilleurs éleveurs, j'ai toujours constaté qu'elles étaient plus élevées que celles des normes danoises »; ed aggiunge che, per tale motivo, egli ha ritenuto « devoir revenir à l'ancien taux adopté de 80 gr. par litre de lait ».

Le razioni così calcolate sono riportate nel prospetto n. 6.

Durante il 1° e 3° periodo di esperimento le vacche hanno sempre consumato completamente la loro razione, mentre durante il 2° periodo hanno lasciato in media Kg. 1 di cime di mais al giorno e per capo.

La razione realmente consumata da ciascuna vacca durante questo ultimo periodo è stata come risulta dal prospetto n. 7.

PROSPETTO N. 7.

Razione – con cime di mais insilate – consumata dalle singole vacche durante il 2° periodo di esperimento.

Numero di matricola delle vacche	ALIMENTI	Quantità	Unità foraggere		Proteina digeribile		Sostanza secca	
			nei singoli alimenti	nella razione	nei singoli alimenti	nella razione	nei singoli alimenti	nella razione
		Kg.	Kg.		Kg.		Kg.	
829	Cime di mais insilate	14	2,18	10,1	0,155	1,534	4,830	17,010
	Fieno	9	2,97		0,414		7,713	
	Miscela	5	4,95		0,965		4,467	
888	Cime di mais insilate	14	2,18	11,4	0,155	1,777	4,830	18,761
	Fieno	10	3,30		0,460		8,570	
	Miscela	6	5,94		1,162		5,361	
892	Cime di mais insilate	14	2,18	8,1	0,155	1,150	4,830	16,523
	Fieno	9	2,97		0,414		7,713	
	Miscela	3	2,97		0,581		2,680	
894	Cime di mais insilate	14	2,18	13,4	0,155	2,165	4,830	20,548
	Fieno	10	3,30		0,460		8,570	
	Miscela	8	7,92		1,550		7,148	
895	Cime di mais insilate	14	2,18	13,4	0,155	2,165	4,830	20,548
	Fieno	10	3,30		0,460		8,570	
	Miscela	8	7,92		1,550		7,148	
897	Cime di mais insilate	14	2,18	12,4	0,155	1,981	4,830	19,654
	Fieno	10	3,30		0,460		8,570	
	Miscela	7	6,93		1,366		6,254	

Il calcolo per la sostituzione del fieno con le cime di mais insilate è stato fatto in base al metodo degli equivalenti in amido, dal quale è risultato che per sostituire 1 Kg. di fieno occorrono circa Kg. 2,300 di cime di mais insilate.

Pesatura delle vacche. — La pesatura delle vacche è stata fatta ogni cinque giorni e sempre alle ore 15, cioè prima del secondo pasto.

Pesatura del latte e prelievo dei campioni. — La mungitura è stata sempre eseguita dagli stessi mungitori e iniziata sempre nelle stesse ore, cioè alle 5 e mezzo e alle 17 e mezzo.

Ad ogni mungitura, è stato pesato il latte prodotto da ciascuna vacca, con una bilancia tarata, e ogni 5 giorni venivano prelevati i campioni sui quali si procedeva alle determinazioni del contenuto percentuale del grasso e della sostanza secca, seguendo il metodo del Gerber per il primo e adoperando il calcolatore automatico dell'Ackermann per la seconda.

Risultati fisiologici. – *Stato di salute.* — Le 6 vacche sono state sempre in condizioni normali di salute.

Peso. — Nel prospetto n. 8 sono riportati i dati riguardanti i pesi medi delle singole vacche e il peso medio totale del gruppo, determinati prima e durante i tre periodi dell'esperimento.

Prospetto n. 8.

Numero di matricola delle vacche	PESO MEDIO					
	prima dell'esperimento	nel 1° periodo dell'esperimento (razione senza cime di mais insilate)	nel 2° periodo dell'esperimento (razione con cime di mais insilate)	nel 3° periodo dell'esperimento (razione senza cime di mais insilate)	nel 1° e 3° periodo dell'esperimento	aumento (+) o diminuzione (—) nel 2° periodo dell'esperimento
	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.
829	485	481	487	486	483	+ 4
888	587	590	593	592	591	+ 2
892	591	587	601	601	594	+ 7
894	575	573	577	586	579	— 2
895	630	633	646	661	647	— 1
897	617	619	629	639	629	—
Totale del gruppo	3485	3483	3533	3565	3523	+ 10

Esaminando le cifre di tale prospetto e specialmente quelle dell'ultima colonna, riguardanti gli aumenti e le diminuzioni verificatisi nel 2° periodo di esperimento, quando, cioè, le vacche ricevevano la razione con cime di mais insilate, si vede che, delle 6 bovine, 3 hanno presentato lievissimi aumenti — Kg. 2, Kg. 4 e Kg. 7 —; 2 bovine diminuzioni di nessuna importanza — Kg. 1 e Kg. 2 —; ed una è rimasta di uguale peso.

Dallo stesso prospetto, si rileva pure che durante il 2° periodo di esperimento, nel peso medio totale si è verificato un aumento trascurabile di Kg. 10.

Le variazioni di peso avute da ciascuna vacca, e quelle riscontrate nel gruppo, portano a dedurre che le cime di mais insilate non hanno esercitato alcuna azione sfavorevole sul peso degli animali in esperimento.

Produzione lattea. — Per rilevare quale sia stata l'influenza esercitata dalle due razioni sperimentate sulla produzione lattea, riporto, nel prospetto n. 9, la produzione media lattea giornaliera delle singole bovine e del gruppo nei vari periodi dell'esperimento.

Dal confronto delle cifre di detto prospetto, si rileva che 3 delle 6 vacche hanno dato un lieve aumento della produzione media giornaliera (Kg. 0,7, Kg. 0,2 e Kg. 0,3) e che le altre 3 hanno dato una lieve diminuzione (Kg. 1,2, Kg. 0,8 e Kg. 0,7).

PROSPETTO N. 9.

Numero di matricola delle vacche	MEDIA DELLA PRODUZIONE LATTEA GIORNALIERA					
	prima dell'esperimento	nel 1° periodo dell'esperimento (razione senza cime di mais insilate)	nel 2° periodo dell'esperimento (razione con cime di mais insilate)	nel 3° periodo dell'esperimento (razione senza cime di mais insilate)	nel 1° e 3° periodo dell'esperimento (ultimi 10 giorni del 1° + primi 10 giorni del 3°)	aumento (+) o diminuzione (—) nel 2° periodo dell'esperimento
	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.
829	15,0	16,1	16,9	15,8	16,2	+ 0,7
888	18,6	20,5	17,2	15,9	18,4	— 1,2
892	10,6	9,9	9,8	9,4	9,6	+ 0,2
894	20,6	20,8	20,5	19,5	20,2	+ 0,3
895	25,5	24,0	21,6	21,1	22,4	— 0,8
897	18,7	19,2	16,8	15,5	17,5	— 0,7
Totale del gruppo	109,0	110,5	102,6	97,2	104,5	— 1,9
Media del gruppo	18,2	18,4	17,1	16,2	17,4	— 0,3

Da quanto sopra, quantunque la produzione media giornaliera delle 6 vacche, nel 2° periodo di esperimento, sia stata leggermente inferiore di Kg. 0,3 in confronto di quella avuta negli ultimi 10 giorni del 1° periodo più i primi 10 giorni del 3°, pure non sembra potersi affermare che le cime di mais insilate abbiano esercitato una azione sfavorevole sulla produzione lattea.

Quantità di grasso e di sostanza secca del latte. — Come si vede dall'analisi delle cifre riportate nel prospetto n. 10, le variazioni riscontrate nella quantità percentuale di grasso e di sostanza secca sono minime, e, quindi, di nessuna importanza.

PROSPETTO N. 10.

Numero di matricola delle vacche	MEDIE									
	nel 1° periodo dell'esperimento (razione senza cime di mais insilate)		nel 2° periodo dell'esperimento (razione con cime di mais insilate)		nel 3° periodo dell'esperimento (razione senza cime di mais insilate)		nel 1° e 3° periodo dell'esperimento (ultimi 10 giorni del 1° + primi 10 giorni del 3°)		aumento (+) o diminuzione (—) nel 2° periodo dell'esperimento	
	grasso %	sostanza secca %	grasso %	sostanza secca %	grasso %	sostanza secca %	grasso %	sostanza secca %	grasso %	sostanza seeca %
829	3,45	12,70	3,56	12,88	3,66	12,85	3,57	12,80	— 0,01	+ 0,08
888	3,11	12,27	2,80	11,63	3,05	11,85	3,03	12,12	— 0,23	— 0,49
892	4,04	13,33	4,29	13,75	4,29	13,90	4,18	13,57	+ 0,11	— 0,15
894	3,81	12,86	4,20	13,20	4,07	12,92	3,90	12,88	+ 0,30	+ 0,32
895	3,36	12,35	3,72	12,70	3,61	12,54	3,44	12,39	+ 0,28	+ 0,31
897	3,37	12,46	3,65	12,81	3,63	12,79	3,45	12,57	+ 0,20	+ 0,24
Media del gruppo	3,50	12,71	3,64	12,77	3,67	12,67	3,61	12,77	+ 0,03	—

Conclusione

Dai risultati ottenuti in queste prove si può concludere che l'insilamento è un metodo consigliabile per la conservazione delle cime di mais e che queste, insilate, possono essere senza inconvenienti utilizzate nell'alimentazione delle vacche da latte.

Riassunto. — Circa 80 q.li di cime di mais, raccolte a fioritura perfettamente finita, sono stati conservati in un silo metallico per un periodo di 140 giorni.

I risultati dell'insilamento sono stati buoni. Le cime di mais insilate avevano un colore verde-giallo scuro e un odore gradevole di acido lattico : l'acidità volatile riscontrata è stata di 1,25 % e quella fissa di 0,75 % : le perdite in sostanze nutritive sono state generalmente basse (U. F. 8,64 %).

Le cime di mais insilate sono state consumate da n. 6 vacche in ragione di Kg. 14 per 6 di fieno : cioè, nella quantità di Kg. 2,300 per ogni Kg. di fieno di prato stabile di discreta qualità.

I risultati fisiologici della prova di alimentazione hanno dimostrato che le cime di mais insilate non hanno esercitato alcuna azione sfavorevole sugli animali di esperimento.

Dott. NICOLA TOZZI CONDIVI
Reggente della Sezione di Offida dell'Ispettorato agrario provinciale di Ascoli Piceno

STUDIO SULLA COLTIVAZIONE DELL'ANACIO E LOTTA CONTRO LA DEPRESSARIA BANTIELLA (ROCCI)

Caratteri botanici

L'Anacio (*Pimpinella anisum* L.), Ordine delle Umbelliflore, famiglia delle Ombrellifere, è « Pianta erbacea annua, a radice semplice e caule eretto midolloso striato-solcato, ruvido in alto, ramificato. Le foglie basilari hanno un lungo picciolo guainante un poco alla base ed un lembo trilobo od anche trifogliato, a foglioline cuneate, o cordate sub-rotonde, con margini incisodentati; le due foglioline inferiori sono un po' distanti dalla superiore. Nelle foglie superiori il picciolo è più breve ed appena allargato alla base ed il lembo imparipennato o pennopartito con foglioline terminali trifide e laterali e laterali bifide o trifide a divisioni lanceolate lineari, acute. I fiori, bianchi, stanno raccolti in ombrelle composte terminali dal caule e dai rami, con involucro ed involucretti assenti od appena rappresentati da due o tre piccole brattee lineari. Il perigonio consta di un calice pochissimo appariscente e d'una corolla a 5 petali disuguali, muniti di una lacinia apicale inflessa; l'androceo, di 5 stami a filamenti arcuati, più lunghi della corolla ed antere biloculari subrotonde; il gineceo, d'un ovario infero a due logge uniovulate, con due stili filiformi, prima divergenti, poi deflessi, allargati alla base in uno stilopodio convesso e bilobo all'apice. Il frutto è pubescente ovato e subcordato alla base; i due acheni, in cui si divide, sono portati da un carpoforo bifido ed ornati di 5 costicine lineari, tre dorsali e due marginali, con molti canaletti resiniferi fra una costola e l'altra » (dott. G. Negro).

Originaria dall'Egitto.

Brandes e Reimann trovarono in 100 grammi di frutti:

olio volatile	gr.	3 —
stearina e clorofilla	»	0,12
resina	»	0,58
olio grasso solubile nell'alcool	»	3,38
albumina e sostanze estrattive	»	8,35
zucchero non cristallizzabile	»	0,65
gomma	»	6,50
ulmina	»	8,60
legnoso	»	34 —
sali	»	11,72
acqua	»	23 —

peso specifico del seme circa Kg. 35 ad ettolitro.

Usi. — « I semi di anacio sono di uso assai frequente nella farmacologia, nell'industria dei liquori, nella pasticceria. La maggior parte del prodotto è però destinata ad essere distillata per ricavarne l'essenza (chimicamente costituita da anetolo) la quale spiega sull'organismo umano una riconosciuta azione sedativa e carminativa.

« In molte famiglie non è infrequente l'usanza di mettere in infusione i semi di anacio (gr. 10-15 in un litro di acqua) per procacciarsi a buon mercato una eccellente medicina ; considerato però che il contenuto in principio attivo può essere nei semi assai diverso a seconda della provenienza, dello stato di conservazione, ecc., ne viene che è assai più consigliabile acquistare l'essenza la quale offre la garanzia di un composto più stabile e di una azione terapeutica più sicura ed efficace.

« Poche goccie di essenza di anacio in un dito d'acqua zuccherata sono indicatissime per estinguere la sete, per favorire la buona digestione e combattere le eruttazioni, le ventosità e la nausea. Questa essenza deve essere pure ricordata quale ottimo disinfettante ; aggiunta infatti in limitata quantità nell'acqua da bere, vi determina una conclamata azione microbicida. Il suo impiego da questo lato risulta particolarmente utile nel caso di malattie epidemiche gastrointestinali. È noto al riguardo quale largo uso se ne sia fatto durante l'ultima guerra nel nostro esercito ; alle truppe operanti e anche a quelle delle retrovie, veniva fatta, durante l'estate, una distribuzione di essenza di anacio che si mesceva poi nel caffè o nell'acqua. Essendo in quest'ultima insolubile, è caratteristica la colorazione bianca che il liquido assume ; gli acquaioli meridionali, che ancora di frequente si incontrano sulle pubbliche vie e piazze di molte città, sono sempre provvisti di questa essenza che bizzarramente chiamano anacio lattante.

« È da ricordare infine come all'anacio si attribuiscano pure virtù galattologhe, lo si vede quindi alle volte prescritto nella medicina umana e in quella veterinaria, quale stimolante della secrezione mammaria. Nel medio evo l'anacio era poi uno dei principali ingredienti adoperati nella confezione della famosa « triaca » che allora costituiva la panacea universale contro le morsicature e punture di bestie velenose » (M. Cortese).

Il prodotto della zona del Castignanese viene tutto assorbito dalla ditta locale produttrice della famosa Anisetta Silvio Meletti di Ascoli Piceno.

Anche in tempi remoti l'anacio del Castignanese fu ricercatissimo per il suo caratteristico aroma, insostituibile.

Sino ad una trentina d'anni fu coltivato su larga scala dando ai produttori rilevanti guadagni, ma poi a causa degli attacchi di malattie e di insetti che resero aleatorio il prodotto, i più, scoraggiati, abbandonarono la coltura che rimase sino a pochi anni fa prerogativa di pochi agricoltori.

Le coltivazioni si erano ridotte a tanto esiguo numero che il prodotto divenne insufficiente alla richiesta dell'industria de l'Anisetta di Ascoli Piceno.

Per provvedere a questo fabbisogno, e per ridare sviluppo ad una molto redditizia coltura, con il consenso del Direttore della Cattedra ambulante di Agricoltura di Ascoli Piceno e con i sussidi concessi dal Ministero dell'Agricoltura fu impiantato un campo sperimentale per studiare accuratamente : 1° la coltivazione

dell'anacio sulla quale autori e coltivatori non sono d'accordo ; 2° i mezzi di difesa contro gli attacchi degli insetti e delle malattie crittogamiche.

Riferirò qui appresso il risultato delle scrupolose osservazioni fatte da me direttamente e dall'esperto Guidotti Guido, mio valentissimo collaboratore, nei campi sperimentali e nelle colture degli agricoltori delle varie zone, negli anni 1930, 1931, 1932, 1933 e 1934.

Relazione sui campi sperimentali di coltura

Anno 1930. — Allo scopo di studiare con accuratezza la coltura dell'anacio e nello stesso tempo sperimentare i vari metodi di lotta contro la *Depressaria*, venne

Veduta generale del campo sperimentale del 1930.
Notevole la differenza di sviluppo tra le parcelle a semina precoce e quelle a semina tardiva.

scelto nelle vicinanze della città di Offida un campo situato in leggero pendìo, esposto a mezzogiorno, con terreno prevalentemente argilloso simile a quello ove generalmente coltivasi l'anacio nella località.

Nel suddetto campo si vollero comparare i diversi sistemi di concimazioni, osservare l'influenza esercitata sulla produzione dalle semine *fitte* o *rade*, a spaglio, a righe, a fossette, nonchè i risultati delle semine *precoci* e *tardive*.

Contemporaneamente si dovevano esaminare gli effetti prodotti dai vari insetticidi adoperati per combattere la *Depressaria*.

Il campo, dell'estensione di 3600 metri quadrati, fu diviso in 9 parcelle di mq. 400 ciascuna. Ogni parcella venne divisa in due parti ; in una di queste venne effettuata la semina *precoce*, nell'altra la semina *tardiva*, ferme restando tutte le altre cure colturali, concimazioni, trattamenti antiparassitari, metodi di semina ecc.

La concimazione venne fatta nel modo seguente (i dati dei quantitativi sono ragguagliati ad ettaro):

Parcella n.	Letame Q.li	Perfosfato Q.li	Calciocianamide Q.li	Solfato potassico Q.li
1	300	–	–	–
2	150	6	1	1
3	300	–	–	–
4	150	6	1	1
5	—	8	2	1,5
6	150	6	1	1
7	—	8	2	1,5
8	300	–	–	–
9	150	6	1	1

L'incorporamento del letame nel terreno fu fatto nei giorni 9 e 10 dicembre 1929 assieme alla lavorazione profonda di esso (30-35 cm.); i concimi chimici vennero invece sparsi il 23 marzo 1930.

Il modo con cui venne effettuata la semina è segnato nel seguente prospetto:

Parcella n. 1 a spaglio
» 2 »
» 3 a righe distanti cm. 70
» 4 » » » 70
» 5 » » » 70
» 6 » » » 33
» 7 » » » 35
» 8 » » » 35
» 9 a buchette distanti tra loro cm. 45.

La semina precoce venne effettuata il 1° aprile 1930 e le prime piantine incominciarono a spuntare molto uniformemente il giorno 25 dello stesso mese.

La semina tardiva fu fatta il 26 aprile e le prime piantine cominciarono a spuntare il 21 maggio molto irregolarmente e durante tutto il loro decorso vegetativo permase l'irregolarità del loro sviluppo.

La sarchiatura, il diradamento e le rincalzature furono fatte per tutte le parcelle nello stesso tempo ed in eguale numero.

La fioritura delle semine precoci incominciò il 26 giugno, in quelle tardive il giorno 20 luglio.

La raccolta nelle parcelle a semina precoce fu iniziata il 29 luglio: nelle parcelle a semina tardiva il 23 agosto.

Giova dire subito che il prodotto delle semine tardive fu quasi nullo per le cause esposte in appresso.

La conseguenza della stagione primaverile eccessivamente piovosa fu risentita in fortissimi attacchi di *peronospora* e di *mal bianco*, e nell'allettamento delle piante, iniziatosi il 19 giugno in più special modo nelle parcelle ove era stata fatta la semina più fitta.

Nei primi giorni di giugno cominciarono ad apparire le prime farfallette della *Depressaria*.

Durante lo sviluppo vegetativo le parcelle a semina tardiva non fornirono che piante stremenzite, rachitiche, disuguali, che ben presto furono distrutte dalle malattie crittogamiche sopra nominate, in modo che il prodotto fu di qualità scadentissima, nero, senza aroma.

La produzione delle altre parcelle a semina precoce fu la seguente:

Parcella n. 1	Kg.	5,940
» 2	»	6,260
» 3	»	9,690
» 4	»	10,370
» 5	»	6,685
» 6	»	3,210
» 7	»	3,390
» 8	»	3,135
» 9	»	5,240
Totale	»	53,920

È da notarsi che una grande quantità di seme in queste parcelle di semine precoci andò perduta a causa della peronospora, che non fece completare il suo sviluppo.

Le nove mezze parcelle a semina tardiva diedero un prodotto totale di Kg. 26, ma addirittura inservibile.

Osservazioni sui diversi sistemi colturali.

La semina venne fatta in ragione di Kg. 1 di seme per ogni mille metri quadrati, con seme ottimo provato a germinatoio.

Seminando a buchette, la quantità può ridursi a grammi 50; seminando a righe a meno di grammi 800. Il sistema di semina che si è riscontrato più adatto è quello a righe distanziate 70 cm., oppure a buchette. Quivi le piante si sono mostrate più rigogliose, hanno resistito all'allettamento ed alla *peronospora* ed al *mal bianco*. La pianta d'anacio esige molto spazio; più ne ha a disposizione e meglio estende la sua chioma, più si arricchisce d'infiorescenze. Per quanto riguarda la concimazione, l'anacio è una pianta che esige letame, specie se questo è integrato da concimazioni minerali fosfo-potassiche.

La sola concimazione letamica ha prodotto Kg. 0,680 meno della parcella concimata con letame e concimi minerali.

La sola concimazione chimica si è dimostrata insufficiente, infatti la parcella senza letame ha prodotto Kg. 3,685 in meno della parcella a concimazione completa, e Kg. 3,005 della parcella concimata con solo letame.

Riguardo all'epoca più opportuna della semina, per quanto un solo anno di prova non possa portare a conclusioni definitive, sembra accertato che la semina precoce debba essere assolutamente da preferirsi a quella tardiva e questo fatto collima perfettamente con la pratica locale.

Riguardo alla manipolazione del prodotto c'è da osservare che, appena effettuata la raccolta, le piante debbono essere messe ad essiccare in locali coperti (capannoni ecc.); l'essiccamento sul campo sotto l'azione diretta dei raggi solari annerisce il seme e lo rende poco aromatico.

Riguardo alla pratica locale del *concallamento* (fermentazioni) la si ritiene assolutamente svantaggiosa, perchè il seme perde delle sue qualità organolettiche, diviene scuro e quindi meno commerciabile.

Anno 1931. — Nel secondo anno di prova della coltura dell'anacio e della lotta contro la *Depressaria*, il campo di esperienze fu impiantato in un terreno con esposizione a mezzogiorno, di medio impasto con tendenza all'argilloso, molto ventilato.

La superficie di mq. 1000 fu divisa in 5 parcelle eguali, per le prove comparative fra i vari antiparassitari.

Tutte e cinque le parcelle furono concimate con: letame Q.li 200 ad ettaro; perfosfato Q.li 6 ad ettaro; solfato ammonico Q.li 1,50 ad ettaro; solfato potassico Q.li 1,50 ad ettaro; e seminate a solchetti distanti cm. 70 con un quantitativo di seme pari a Kg. 8 ad ettaro.

Il letame fu interrato il 14 novembre 1930. Sparsi i concimi minerali e raffinato il terreno il 15 aprile.

Fatta la semina il 16 aprile. Il tempo fu oltre modo propizio perchè nel mese di aprile caddero pioggie, non forti, ma molto utili per la nascita dell'anacio. Infatti il 1° maggio fu riscontrata in tutte le parcelle una nascita regolare ed abbondantissima.

Le piantine presero subito un rigoglioso aspetto ed il 15 maggio fu fatta la prima sarchiatura e diradamento, un secondo diradamento fu dovuto fare l'8 giugno.

Per la forte siccità ed eccessivo calore sopravvenuto, le piante incominciarono a soffrire. Fu cercato riparare alla mancanza di acqua con altre sarchiature che furono fatte il 24 giugno ed il 10 luglio.

Ma le piantine rimasero sofferenti ed aprirono tutte una o due infiorescenze molto misere.

L'8 agosto furono tolte dal campo le prime piante mature. Il 18 agosto fu terminata la raccolta.

Il prodotto del campo fu di Kg. 21,300 di seme, non molto buono per l'industria dell'anisetta perchè troppo minuto.

Osservazioni sul sistema colturale.

Anche quest'anno, per osservazioni fatte sul campo e su numerose colture presso agricoltori, si può asserire che la semina migliore è quella fatta su terreno molto ben raffinato, nella prima quindicina di aprile a solchi distanti 70 cm. e con un quantitativo di seme di buona germinabilità non superiore ai Kg. 3 ad ettaro.

In relazione all'andamento climatico l'anacio con una stagione secca, ma non eccessivamente come la scorsa, si ritiene debba dare produzioni abbondanti e di qualità adatte all'industria delle anisette che vuole semi di media grandezza.

Certo è che i due anni d'esperimento sono stati agli antipodi: il 1930 eccessivamente umido, per le frequenti pioggie, il 1931 straordinariamente secco.

Nel 1930 l'anacio fu invaso da *peronospora* e *mal bianco*; nel 1931 dette malattie non sono comparse affatto, nemmeno nelle coltivazioni fatte da agricoltori dell'offidano in località ritenute umide e poco aereate.

Riguardo alle malattie non si sono potute fare quest'anno osservazioni di sorta.

Le piante di anacio debbono essere raccolte appena divenute gialle sino a quasi il colletto e messe ad essiccare, come si disse l'anno scorso, all'ombra in locale aereato.

La pratica da molti usata del « *concallamento* » delle piantine appena raccolte per facilitare la caduta del seme dev'essere assolutamente abolita perchè dà al seme colore scuro e minor aroma.

I campioni di seme ottenuti da piantine prodotte da una stessa parcella:

1 – alcune appena raccolte messe a *concallare*;

2 – altre raccolte e messe ad essiccare all'ombra;

sono tanto diversi da non sembrare in alcun modo prodotti dalla stessa parcella.

Quest'anno si sono iniziati studi sul migliore modo di conservazione del seme, poichè si è notato che quello conservato in sacchi o all'aria dopo poco tempo perde il colore e l'aroma caratteristico e produce una polvere finissima ed irritante.

Anno 1932. — Fu impiantato un campo di prova su un terreno con esposizione a mezzogiorno, di medio impasto con tendenza all'argilloso, molto ventilato.

La superficie di mq. 1000 fu divisa in 5 parcelle, per le prove comparative fra i vari antiparassitari.

Tutte le parcelle furono concimate con: letame Q.li 200 ad ettaro; perfosfato Q.li 6 ad ettaro; solfato ammonico Q.li 1,5 ad ettaro; solfato potassico Q.li 1,5 ad ettaro, e seminate a solchetti distanti cm. 70 con un quantitativo di seme pari a Kg. 3 ad ettaro. La semina fu fatta il 12 aprile.

Il 7 maggio comparvero le prime piantine, molto irregolarmente, causa l'indurimento del terreno per forti pioggie dopo la semina. Il 19 maggio fu fatta la prima sarchiatura e rincalzatura del terreno, la seconda il 18 giugno. Il 22 agosto fu iniziata la raccolta che si protrasse sino al 30 agosto. Il prodotto fu di Kg. 83,200 di ottimo seme.

Osservazioni sul sistema colturale.

Le osservazioni, notate nella passata stagione, confermarono in pieno l'esattezza delle conclusioni fatte nelle annate precedenti.

L'applicazione accurata di esse, diede ottimi risultati nel campo di prova, e nelle coltivazioni di quegli agricoltori che han seguìto i suggerimenti della Cattedra, meravigliosi poi sono stati in confronto alle produzioni e qualità di seme delle colture fatte con vecchio sistema.

Ne consegue, pertanto che per il sistema colturale dell'anacio per le sue esigenze in concimazioni, esposizione, terreno ecc., le esperienze fatte in questi tre anni hanno raggiunto il loro obbiettivo.

Osservazioni sul comportamento dell'anacio colpito da grandine

Nel 1934 per le frequenti grandinate cadute e le visite fatte alle numerose colture sparse nel territorio, si è osservato che solo se la pianta è in avanzato sviluppo riceve danno dalla meteora.

Può ritenersi che questo danno incominci ad essere sensibile dopo la fecondazione dei fiori.

Riassunto osservazioni sulla coltivazione

Per le osservazioni fatte sulla coltivazione dell'anacio si può concludere che:

1 – *Il terreno* è bene sia in posizione molto arieggiata e ventilata, con esposizione a mezzogiorno o sud-est, preferibilmente di natura argillosa, di scadente fertilità.

2 – *La concimazione* dev'esser fatta a base di letame ben maturo e decomposto interrato con i lavori di rinnovo molto profondi ed integrato con concimazioni minerali fosfo-potassiche.

Le sole concimazioni minerali, anche se abbondanti, non corrispondono allo scopo, mentre la sola concimazione letamica, se molto abbondante, può esser sufficiente, per quanto dia un risultato inferiore a quella integrata con concimi minerali.

3 – *La semina* va fatta alla fine di marzo su terreno finemente preparato. Le semine tardive danno luogo a gravissimi inconvenienti e rendono la pianta più recettiva all'attacco dei parassiti vegetali, specie la *peronospora* ed il *mal bianco*.

La semina dev'esser compiuta a file distanziate 70 cm. o meglio ancora a buchette, perchè le piante di anacio hanno bisogno, per resistere di più agli attacchi delle crittogame, di essere molto arieggiate e quindi molto distanziate fra loro. Il quantitativo occorrente di seme è di Kg. 3 ad ettaro per le semine a righe; sugli 800 gr. ad ettaro per quelle a buchette.

4 – *Cure colturali*, scerbature frequenti e diradamento.

5 – *La raccolta* dev'essere iniziata non appena le piante sono divenute gialle sino a quasi il colletto, estirpandole dal terreno con tutte le radici. Riunite in fascetti debbono essere messe ad essiccare all'ombra in un locale molto aereato.

6 – *La separazione del seme* può esser fatta con il mezzo più conveniente al coltivatore. Il più semplice è di battere le infiorescenze con flessibili verghe su tavole inclinate.

Il prodotto, dopo esser stato ventilato e vagliato per separarlo dal fiorume e da altre impurità, si lascia ancora disteso all'ombra in locale aereato perchè si essicchi maggiormente, indi lo si deve mettere in casse di latta per conservarlo in attesa di venderlo.

La produzione media ad ettaro va da Q.li 6 a Q.li 10.

Relazione sulla lotta contro le malattie dell'anacio

Le piante dell'anacio vengono colpite e con danno immenso dalla *peronospora* (*Plasmopara nivea*) e dal *mal bianco* (*Erysiphe Poligoni*).

Durante i 5 anni di esperimenti furono fatte anche a questo riguardo le osservazioni che si riportano:

Anno 1930. — In quest'anno si ebbe un forte attacco di malattie crittogamiche, che si cercò di combattere con la polvere Caffaro.

Fu notato un diverso modo di comportarsi delle piante di fronte all'assalto della *peronospora* e del *mal bianco*. Le parcelle più colpite furono quelle in cui venne effettuata la semina a spaglio, quindi dove le piante erano eccessivamente fitte, e quelle situate nella parte più bassa del campo che, per essere anche circondate da una lussureggiante coltivazione di granoturchi, l'area fu meno dominata dalla ventilazione e più dominata dall'umidità. Sta di fatto che i pratici coltivatori asseriscono essere necessario per l'anacio una posizione molto aereata e ventilata e poco dominata dall'umidità.

La parcella coltivata a buchette, distanziate 45 cm., ove le piante per essere molto larghe crebbero anche più rigogliosamente, fu quella meno colpita.

La semina tardiva, come si è detto sopra, è stata disastrosa perchè le piante ancora tenere vennero quasi completamente distrutte dalla *peronospora* e dal *mal bianco*, la prima attaccò le foglie, la seconda di preferenza le infiorescenze.

Questo fatto collima con la inveterata esperienza dei vecchi coltivatori locali, i quali asseriscono che l'esito di una buona coltivazione dell'anacio dipende principalmente dalla precocità delle semine.

Anno 1931. — Per la stagione caratterizzata da mancanza assoluta di umidità non si ebbero attacchi, sia pur minimi, di *peronospora* e *mal bianco*.

Anno 1932. — L'andamento stagionale piovoso nel mese di luglio diede possibilità di studio per la difesa dell'anacio contro la *peronospora* (*Plasmopara nivea*) ed il *mal bianco* (*Erysiphe Poligoni*).

Le osservazioni fatte nel 1930 a questo riguardo sono state pienamente confermate.

Infatti quest'anno le coltivazioni in posizioni ventilate, ma seminate fitte o non trattate con polvere Caffaro, furono più o meno rovinate dalle dette malattie, mentre quelle a semina molto rada e trattate una sola volta con polvere Caffaro non furono affatto colpite e diedero una produzione ottima, per qualità e quantità.

Osservazioni sulla lotta contro le malattie crittogamiche

Concludendo si può asserire che la difesa contro le malattie crittogamiche dell'anacio *peronospora* (*Plasmopara nivea*) e *mal bianco* (*Erysiphe Poligoni*) consiste nel fare le colture in località molto ventilate, nella semina molto rada ed in un trattamento polverulento con polvere Caffaro fatto nei periodi di tempo caldo umido.

Relazione sulla lotta contro la Depressaria ed altri insetti

Purtroppo non conoscendosi ancora bene la biologia dell'insetto si è dovuto agire un poco a tastoni ed i metodi di lotta impiegati contro questo terribile parassita dell'anacio consisterono nell'impiego di un determinato numero di insetticidi più o meno accreditati.

Anno 1930. — Nel campo di sperimentazione si collocarono per ogni parcella piatti pieni di aceto diluito nell'acqua (una parte a quattro) onde catturare le farfalle. E nello stesso tempo al centro del campo si collocò un faro ad acetilene per la cattura degli insetti notturni.

Il 12 giugno viste volare le prime farfallette di *Depressaria*. Da quel giorno si enumerarono le farfalle catturate nelle bacinelle. I dati furono i seguenti :

giorno	13	giugno	–	farfalle	catturate	n.	5,	giornata ventosa
»	14	»	–	»	»		8	» »
»	15	»	–	»	»		10	» »
»	16	»	–	»	»		60	» calma
»	17	»	–	»	»		51	» »
»	18	»	–	»	»		–	pioggia torrenziale
»	19	»	–	»	»		–	e forti venti
»	20	»	–	»	»		–	idem
»	21	»	–	»	»		5,	giornata calma
»	22	»	–	»	»		5	» »
»	23	»	–	»	»		5	» »
»	24	»	–	»	»		5	» »
»	25	»	–	»	»		1	» »
»	26	»	–	»	»		4	» »
»	27-28	»	–	»	»		–	pioggie forti

Negli altri giorni di giugno non furono più catturate farfalle ; esse ricominciarono a comparire il 7 luglio nel quale furono catturate 2 farfalle con tempo calmo ; e 2 il giorno 8, e una il giorno 9.

Nel giorno 10 luglio un fortissimo acquazzone riempì le bacinelle ed atterrò completamente le piante di anacio, però il giorno seguente, negli appezzamenti a semina tardiva non ancora in fioritura, si cominciarono a notare molte farfalle di *Depressaria*, ma nelle bacinelle non cadevano che pochissime (al massimo tre).

Il giorno 28 luglio se ne catturarono 6 ; 20 il giorno 29 e 35 il giorno 30.

In questi giorni fu iniziata la raccolta dell'anacio nelle parcelle seminate precocemente.

Nelle parcelle seminate tardivamente, che, come si è detto, furono attaccate dalla *peronospora* e dal *mal bianco*, i bruchi della *Depressaria* non vi si mostrarono affatto.

Dai dati raccolti si può presumere che la *Depressaria* ha tre generazioni di cui la seconda si inizia ai primi giorni di giugno e l'altra ai primi di luglio. Il ciclo dell'insetto sarebbe quindi di circa un mese.

Pianta di Anacio invasa da *Depressaria bantiella*.

Comunque rimane per assodato che l'invasione del campo di prova non fu certamente importante. Rimane a giudicare ora se la pochezza dell'assalto dipenda dall'impiego degli insetticidi adoperati oppure dal fatto che nel campo in parola e nelle località limitrofe non erano mai stati coltivati anaci.

Lotta contro la Depressaria

I prodotti impiegati per la lotta contro la *Depressaria* furono i seguenti: Abruchite (Caffaro), Arseniato di calcio (Montecatini), Arseniato di piombo (Montecatini), Meritolo (Schering), Cralit (Botalia), Sulsol (prodotto inglese), Arsenito di rame (Zampelletti), Arseniato di piombo (Caffaro).

I trattamenti con insetticidi vennero effettuati simultaneamente in ogni parcella secondo lo specchio seguente:

Parcella n.	Prodotto adoperato	Data del trattamento				
		giugno		luglio		
1	Abruchite	16	20	1	6	14
2	Nessun trattamento	–	–	–	–	–
3	Arseniato di calcio	16	20	1	6	14
4	Arseniato di piombo	»	»	»	»	»
5	Meritolo	»	»	»	»	»
6	Cralit	»	»	»	»	»
7	Sulsol	»	»	»	»	»
8	Arsenito di rame	»	»	»	»	»
9	Arseniato di piombo	»	»	»	»	»

Fu notato al mattino del giorno dopo il primo trattamento che nelle bacinelle delle parcelle n. 1 (Abruchite) ed 8 (Arsenito di rame) non furono trovate farfalle mentre le 31 catturate furono trovate nelle bacinelle collocate nelle parcelle restanti.

Durante tutto il periodo della lotta si mantenne la stessa proporzione.

Infatti nella parcella n. 1 vennero catturate 4 farfalle in tutto; nella parcella 8 altre 4 farfalle; nelle rimanenti parcelle da un minimo di 20 (Meritolo) ad un massimo di 34 (Arseniato di calcio).

Durante i trattamenti fu osservato che i danni minori prodotti dalla *Depressaria* si verificarono nella parcella n. 5 (Meritolo) quasi immune, e nella parcella n. 1 (Abruchite) con una infezione non molto accentuata.

Per un controllo sopra le prove di campo ed il danno delle singole parcelle vennero eseguiti dei trattamenti su piante in vaso. Su ciascuna di queste piante furono collocate 10 larve di *Depressaria* tutte nello stesso periodo di sviluppo, e ciascuno dei detti vasi venne trattato con la stessa sostanza con cui furono fatti i trattamenti in campagna.

Al terzo giorno dal trattamento l'esperimento dette i seguenti risultati:

Vaso	Insetticida	Larve morte	Larve vive	Larve scomparse
1	Abruchite	6	4	–
3	Arseniato di calcio	1	9	–
4	Arseniato di piombo	1	9	–
5	Meritolo	9	1	–
6	Cralit	2	6	2
7	Sulsol	–	10	–
8	Arsenito di rame	3	7	–

È indiscutibile la superiorità del Meritolo addimostratasi tanto nelle prove di campo come in quelle di laboratorio. Abbastanza efficace è stata l'Abruchite se non completamente virulenta.

Un giudizio definitivo però sembra ancora azzardato, inquantochè quest'anno le colture e le esperienze sono state compiute sotto l'influenza di una stagione eccezionalmente anormale in quanto nei nostri climi raramente si verifica una estate così piovosa e ventosa.

Rimaneva ancora un problema da risolvere ed era quello di accertarsi se le materie velenose impiegate lasciassero traccia non solo nei semi dell'anacio ma nei suoi distillati. Problema importantissimo in quanto la coltura di questo prodotto si effettua, almeno nella provincia di Ascoli Piceno, solamente per alimentare una importantissima industria, qual'è quella dell'Anisetta.

A tal'uopo vennero confezionati 9 campioni provenienti ciascuno da ogni parcella trattata con i diversi insetticidi. I campioni vennero inviati al R. Laboratorio Chimico del R. Istituto superiore di Bologna, il quale rimise i seguenti risultati:

Percella n.	Elementi riscontrati		
	nei campioni	negli estratti alcoolici	nei distillati alcoolici
1	Arsenico traccie liev.me	Arsenico traccie liev.me	Arsenico traccie lievissime
3	Arsenico traccie	Arsenico traccie	Arsenico traccie lievissime
4	Arsenico traccie liev.me Piombo traccie sensibili	Arsenico traccie Piombo traccie minime	Arsenico traccie lievissime Piombo assenza
5	Arsenico traccie	Arsenico traccie liev.me	Arsenico traccie minime
6	Arsenico traccie	Arsenico traccie	Arsenico traccie lievissime
7	Zolfo traccie	Zolfo traccie	Zolfo assenza
8	Arsenico traccie liev.me Rame traccie lievissime	Arsenico traccie liev.me Rame traccie minime	Arsenico traccie minime Rame assenza
9	Arsenico traccie Piombo traccie	Arsenico traccie Piombo assenza	Arsenico traccie lievissime Piombo assenza

Nel campione di anacio trattato con polvere Caffaro vennero riscontrate traccie di rame sia nei campioni di semi, sia negli estratti alcoolici; assenza nei distillati alcoolici.

A questo riguardo è da notare che ove la presenza dell'arsenico sia stata tale da dare all'analisi solamente *tracce lievi e lievissime*, reiterati e completi studi in proposito hanno dimostrato che non esiste nessun pericolo igienico.

Sfortunatamente le ricerche di quest'anno sopra la *Depressaria* non hanno permesso di riscontravi endofagi di nessuna specie; se le ricerche ulteriori porteranno ad eguali risultati la speranza in questo metodo di lotta dovrebbe essere purtroppo abbandonata.

Le piante di anacio furono attaccate da molti afidi (*Aphis papaveris*), i quali però vennero ben presto sopraffatti da una infinità di coccinelle (*Coccinella septempunctata*) che fin dal primo loro apparire si mostrarono numerosissime.

Anno 1931. — Il 1° maggio e cioè 4 giorni dopo la comparsa delle prime piantine di anacio furono messe in campo le bacinelle di cattura delle farfalle.

La prima farfalla di *Depressaria* fu catturata il 31 maggio ed in seguito come al seguente specchio :

Data	Appezzamenti					Totali
	1°	2°	3°	4°	5°	
31 maggio	–	1	–	–	–	1
6 giugno	1	–	–	–	–	1
11 »	1	1	–	–	–	2
13 »	–	1	–	–	–	1
18 »	1	–	–	–	–	1
20 »	6	12	3	4	13	38
21 »	–	–	–	1	–	1
22 »	1	1	2	1	–	5
24 »	1	3	1	–	–	5
25 »	–	4	–	1	3	8
28 »	1	2	–	–	1	4
1 luglio	–	2	–	–	–	2
3 »	1	–	–	–	–	1
4 »	–	–	–	–	1	1
5 »	1	1	–	–	–	2
8 »	–	–	–	–	1	1
9 »	1	–	–	–	–	1
	15	28	6	7	19	75

Nei giorni non segnati non furono prese farfalle.

I primi piccolissimi bruchi furono notati invece il 28 maggio. Nei giorni 1, 11 e 21 giugno furono fatti i trattamenti con i vari prodotti di esperimento.

Il campo di prova fu diviso in 5 parcelle ed ognuna di queste in tre, *a*, *b*, *c*.

I prodotti impiegati furono :

Parcella 1ª – *a* – Meritolo della casa Schering.
» *c* – Volch con Arseniato di calcio al 0,500 per 100.
» 2ª – *a* – Razzia Agricola della S. A. Razzia già Jacques Neumann.
» *c* – Ever Green de la Mc Laughlin - Gormley - King - Co.
» 3ª – *a* – Baflor al 0,500 per 100 della Società Caffaro.
» *c* – Abruchite della Società Caffaro.
» 4ª – *a* – Volch dell'Agenzia Enologica Italiana Milano.
c – Razzia Agricola della S. A. Razzia già Jacques Neumann.
» 5ª – *a* – Baflor al 0,700 per 100.
c – Ever Green de la Mc Laughlin-Gormley-King-Co.

Le sottoparcelle *b* (poste fra *a* e *c*) d'ogni parcella non ebbero trattamento e si tennero per controllo.

L'attacco di *Depressaria* nel campo non fu veramente rilevante, ma questo conferma che nella scelta del terreno la posizione ventilata deve avere la massima influenza ; infatti la cattura delle farfalle fu notevole solo nella mattina del 20 giugno perchè la notte precedente fu calmissima.

Nello studio in laboratorio sull'efficacia dei vari prodotti si dimostrarono assolutamente inadatti nella lotta contro la *Depressaria*: il Volch, la Razzia, l'Ever Green.

Il Baflor diede buoni risultati, ma si dimostrò meno efficace dei prodotti polverulenti come l'Abruchite ed il Meritolo.

Anno 1932. — Il campo di prova fu diviso in 5 parcelle.

Nella prima parcella furono eseguiti i trattamenti con Meritolo della Casa Schering.

Nella seconda parcella furono eseguiti trattamenti con legno quassio al 4 %.

Nella terza parcella nessun trattamento.

Nella quarta furono eseguiti trattamenti con Abruchite della Società Caffaro.

Nella quinta furono eseguiti trattamenti con Microcide della farmacia Zampelli di Bologna.

I trattamenti furono fatti in tutte le parcelle nella stessa giornata e precisamente nei giorni 14, 25 giugno e 11 luglio.

In ogni parcella, subito dopo la comparsa delle prime piantine di anacio, furono messe bacinelle con acqua ed aceto per la cattura delle farfalle.

Dal 10 maggio fu iniziata l'osservazione su la cattura delle farfalle di *Depressaria*.

I dati di queste osservazioni, che vanno dal 10 maggio al 18 agosto, sono i seguenti:

Giorni	Parcelle					Totali
	I	II	III	IV	V	
16 giugno	–	–	1	–	–	1
18 »	1	1	–	–	1	3
19 »	–	–	1	2	–	3
20 »	–	1	1	–	1	3
21 »	–	1	–	–	–	1
6 luglio	1	1	–	–	–	2
7 »	1	–	–	–	–	1
13 »	–	2	–	–	2	4
18 »	–	1	–	1	–	2
19 »	–	–	–	–	1	1
20 »	2	–	1	–	1	4
21 »	3	5	3	2	2	15
23 »	–	2	5	2	–	9
25 »	–	–	–	–	2	2
27 »	1	1	–	2	1	5
30 »	–	–	2	–	4	6
31 »	–	–	–	1	2	3
4 agosto	1	2	1	1	1	6
	10	17	15	11	18	71

Nel periodo registrato non si videro volare che rarissime farfalle di *Depressaria* sul campo e non in tutti i giorni. Le prime larve, molto rare, furono notate il 1° giugno, distribuite in ogni parcella.

L'invasione fu talmente esigua che, non potendosi studiare nel campo di prova l'uso degli antiparassitari impiegati, si chiese e si ottenne da un agricoltore privato di sperimentare il legno quassio e il Microcide sulle piante maggiormente attaccate. Le prove riuscirono tutte negative, forse perchè i trattamenti furono fatti a sviluppo inoltrato del parassita. Le larve sulle piante trattate seguitarono a vivere come se nulla fosse stato.

Dal confronto di questo risultato con quello avuto con i due prodotti già l'anno scorso impiegati (Abruchite e Meritolo) si deduce che i trattamenti debbono essere fatti preventivamente prima che la larva richiuda l'infiorescenza e protegga questa e se stessa con una fitta tela. Solo così è spiegabile la resistenza assoluta manifestata quest'anno.

L'immunità quasi completa del campo di prova da *Depressaria* può essere motivata anche dai trattamenti anticipati, in special modo per quelli polverulenti, dato che nelle parcelle con essi trattate le farfalle catturate sono in minor numero. Altra ragione può esser stata la posizione ventilata del terreno, ma questa ha influito in modo generale su tutto il campo. Il numero delle farfalle catturate per ogni parcella è il seguente :

Parcella 1 – trattata con Meritolo	Farfalle catturate	10
» 2 – trattata con legno quassio . . .	»	17
» 3 – senza trattamenti	»	16
» 4 – trattata con Abruchite	»	11
» 5 – trattata con Microcide	»	18

Da quest'osservazione si ha una riprova del risultato del campo 1930, cioè che nelle parcelle trattate con insetticidi polverulenti l'infezione e le catture sono minori che in quelle trattate con composti liquidi, o senza trattamento.

Nè quest'anno si è potuto ottenere alcuna luce sul ciclo biologico della *Depressaria* ; ciclo variato certamente dall'eccessiva stagione calda.

Nelle ricerche fatte su diverse *ombrellifere* coltivate e selvatiche non si sono mai trovate larve di *Depressaria* della specie vivente sull'anacio.

Anche l'osservazione meticolosa per trovare endofagi della *Depressaria* è stata infruttuosa.

In una coltivazione privata e molto invasa è stata fatta la caccia con tacchini molto giovani e l'esito è stato soddisfacente.

I tacchini debbono essere ancora piccoli e portati sul campo non tutti i giorni, mostrando essi di non gradire per vari giorni di seguito lo stesso cibo.

La lotta a mano, ottima e sicura, è poco economica se deve essere fatta da persone che si debbono pagare o distrarre da altri lavori; è consigliabile ove si possono impiegare donne e ragazzi della stessa famiglia del coltivatore.

Anno 1933. — Per l'espletamento del programma fissato in precedenza, il campo di studio dell'anacio fu impiantato in posizione riparata dai venti adatto quindi allo sviluppo e riproduzione del parassita e dei suoi endofagi.

Per la prosecuzione e completamento dello studio della biologia della *Depres-*

saria ogni pianta invasa fu ravvolta da adatto velo, onde esser sicuri di poter catturare l'insetto perfetto o il suo parassita.

In questo modo si sono potuti catturare numerosi insetti perfetti e due ditteri, ma la rudimentalità dei mezzi, la mancanza di appositi apparecchi ha rovinato i soggetti prima ancora che si fossero potuti bene studiare.

Pur tuttavia nel 1933 si è avuta la conferma che le generazioni che si succedono dall'aprile all'autunno sono 3, le mute larvali 5 con decorso di circa un mese, con l'incrisalidamento nel terreno.

Larva di *Depressaria bantiella* fortemente ingrandita, vista dal dorso, dal ventre e di fianco. In quest'ultima sono visibili due uova di ectofago.

Il prof. Banti, autorevole collaboratore ed al quale fu mandato il materiale raccolto per le opportune determinazioni, constatò che non si tratta della specie descritta dagli Autori come quella che più comunemente produce i danni lamentati, benchè indubbiamente appartenga al genere *Depressaria*, e al gruppo delle specie descritte sotto i nomi: *libanotidella* Schlay e *pimpinellae*. Non potendo egli per mancanza di collezioni di microlepidotteri, e di relativa bibliografia, ha inviato campioni di adulti fatti sviluppare da noi e numerose crisalidi all'illustre lepidotterologo ed entomologo conte Hartig che si trovava in Genova ed al conte Turati altro eminente specialista.

Ambedue gli scienziati hanno confermato la constatazione del prof. Banti che non si tratti della specie *depressella*, ma hanno dichiarato di aver bisogno di nuovo materiale, e chiedono larve vive non completamente mature da fare incrisalidare e schiudere in laboratorio, per poter con sicurezza studiare gli adulti e determinare la specie.

Anche per i nuovi due ditteri che si sono ottenuti per la prima volta quest'anno, occorre ripetere l'esperimento per poterne determinare la specie, forse nuova, e per poterne affermare o negare il parassitismo sulla specie che attacca l'anacio.

Occorrono quindi ulteriori accorgimenti per raccogliere intatti i lepidotteri e i parassiti tutti che si sviluppano dalle larve.

Anno 1934. — Il campo di studio fu impiantato in posizione favorevole allo sviluppo ed alla riproduzione del parassita, infatti fu possibile raccogliere abbondante materiale che in più volte fu inviato al prof. Rocci del R. Osservatorio per le Malattie delle Piante in Genova, ove in precedenza s'era provveduto ad una piccola coltura di anacio da servire come nutrimento sino all'incrisalidamento alle larve inviate vive e non completamente mature.

Con questo mezzo il prof. Rocci ha avuto materiale sufficiente per determinare che la *Depressaria dell'anacio* è una forma meridionale della *libanotidella* ben diversa da quella tipica di Germania e che ha descritto sotto il nome di *bantiella*, per ricordare il compianto prof. Banti, nel Bollettino della Società Entomologica Italiana, Anno LXVI, n. 9 del 20 novembre 1934-XIII.

Inoltre dal materiale inviato al R. Osservatorio e colà allevato si sono ottenuti 5 individui ditteri parassiti ed uno imenottero, ed alla cui determinazione, se sarà possibile con tanto esiguo materiale, provvederà il prof. Paoli.

Di conseguenza nel 1934 si è completato, con osservazioni fatte sul campo, lo studio sulla biologia della *Depressaria* ed ottenuto per merito del prof. Rocci la sua determinazione e confermato il parassitismo di ditteri ed imenotteri, ancora da determinare sulla *Depressaria bantiella*.

Nel campo, inoltre, sono continuate le prove con insetticidi per avere maggiore copia di osservazioni sulla loro efficacia nella lotta contro la *Depressaria*, e si è ancora provata l'efficacia della calciocianamide sparsa nel terreno durante il periodo della discesa delle larve per l'incrisalidamento.

Biologia e descrizione della « Depressaria bantiella »

Nei 5 anni di osservazione si è potuto stabilire che le generazioni che si succedono dall'aprile all'autunno sono 3, le mute larvali 5 con un decorso di circa un mese; l'incrisalidamento avviene sempre nel terreno.

Dal prof. Rocci: « Il bruco adulto di *bantiella* è lungo 15-17 mm. subcilindrico, di colore fondamentale grigio verde, vellulato, più scuro sul dorso e tendente al giallognolo sul ventre.

« Capo nero, lucente, fornito di alcune setole sulla regione frontale. Scudo toracico nero lucente, diviso da una linea longitudinale mediana grigio verde chiaro. Ai lati dello scudo esistono, da ciascuna parte, tre macchie, o punti verruciformi, neri, di cui uno, quello addossato alla zampa, appartiene alla regione ventrale. Il II e III segmento toracico presentano su ciascuna regione laterodorsale cinque punti verruciformi neri di cui i 4 laterali e sublaterali sono più grandi ed il quinto, dorsale, più piccolo. Il primo segmento addominale ed i seguenti sono muniti di

5 punti neri dei quali i due dorsali sono mediocri e dei tre latero-ventrali uno è grande, uno mediocre e l'altro, posto tra i due, assai piccolo. Gli stigmi, piccolissimi, neri, sono contigui al tubercolo maggiore.

«Il penultimo segmento (IX) presenta 4 punti neri di cui uno piccolissimo. Scudo anale bruno-giallastro con alcune setole. Tutti questi punti sono forniti di una o due setole ed appaiono contornati da un largo anello di color giallognolo assai chiaro che spicca sul fondo scuro uniforme del tegumento.

«Zampe toraciche nere dal lato esterno. Pseudozampe del color del ventre con una intera corona di uncini più scuri».

Crisalidi di *Depressaria bantiella* (ingr.).

La larva della *Depressaria bantiella* vive esclusivamente sull'anacio; in acurate persistenti ricerche fatte in più anni non si è mai riscontrata in nessuna pianta delle diverse ombrellifere siano esse selvaggie che coltivate.

L'*Aethusa Cynapium*, che è diffusissima ovunque nella zona di Offida, non ha mostrato mai attacchi del parassita.

La larva della *bantiella* è di una vivacità fenomenale. Ancora piccolissima appena raggiunge la pianta di anacio, accartoccia due foglioline vicine creandosi un riparo aperto solo inferiormente.

Consumato quel che c'è da mangiare, il bruco emigra per nuove piante ove intela nuove infiorescenze e foglie che poi rosicchia.

Se la pianta di anacio viene scossa, anche fortemente, la larva non cade, ma resta attaccata alla foglia a mezzo di un sottile filo.

Per la fitta tela che il bruco tesse, i trattamenti liquidi non penetrano nelle parti in cui esso vive e che rosicchia, in conseguenza hanno più efficacia i trattamenti polverulenti.

Quando il bruco viene a trovarsi con sostanze tossiche liquide si getta rapidamente sul terreno e cerca fuggire.

È di una grande voracità. Della piantina invasa da *Depressaria* dopo poco tempo rimangono solo i fusticini ricoperti di tele.

La *Depressaria*, ultimato il suo periodo larvale, scende nel terreno dove costruisce con la terra un piccolo bozzolo dentro al quale trascorre il periodo di crisalide.

Dal prof. Rocci: « La crisalide di *bantiella* è lunga 9-11 mm. di colore bruno-rossiccio, più scuro agli astucci alari. Capo pochissimo sporgente, lievemente punteggiato dal lato superiore. Torace leggermente carenato in senso longitudinale mediano.

«Addome sparso fittamente di una lieve peluria giallo-rossiccia. Ultimo segmento bruno-nero con sei brevi setole uncinate rossiccie, cremastere con un lungo solco

Bozzolo di *Depressaria bantiella* (ingr.).

bilaterale e fornito di alcune brevissime setole. Astucci alari, antenne, zampe, giungono al margine posteriore del IV segmento ».

L'insetto perfetto della *Depressaria bantiella* - (da Rocci): «Occhi rotondi, piccoli, nudi, piuttosto avvicinati. Spiri tromba corta sottile e debole. Antenne lunghe quanto il corpo, filiformi, non ciliate ma fortemente squamate. Palpi lunghi, ricurvi ad arco verso il capo e costituiti da tre articoli: il 1° brevissimo e peloso; il 2° (mediano) più grosso e fornito sul lato ventrale di forti e numerosi peli squamiformi riuniti in due spazzole laterali tra cui resta uno stretto solco longitudinale; il 3° articolo lungo 3/4 del 2° non peloso sottile e subuliforme.

«Testa un po' più piccola del torace, torace subconvesso; addome lungo, appiattito in senso dorsoventrale con l'estremità munita di un ciuffo di peli più evidenti nel maschio che nella femmina. Espansione alare mm. 25-28 quindi un poco superiore che in *libanotidella*. Ali ant. di taglio meno allungato col margine esterno, specialmente all'apice, più arrotondato e convesso e con l'angolo inferiore meno sfuggente, per cui la sagoma dell'ala assume un aspetto più tozzo e quadrangolare.

« Colore del fondo, bruno carico, invece che bruno-rossiccio, quasi nero in qualche esemplare, ed appena sparso di atomi rossicci. Fascia costale più stretta, poco segnata e di colore bruno rossiccio invece che rossiccio chiaro o giallastro come in *libanotidella*. Spesso anzidetta fascia assume un colore bruno oscuro quasi indistinguibile da quello del fondo alare.

« I rami apicali della fascia, così segnati in altre specie del gruppo quali *pimpinellae Z. depressella* e la stessa *libanotidella*, sono, nella nostra forma, pressochè scomparsi poichè tendono a fondersi con le alternate strie brune, per modo che il caratteristico disegno raggiato della regione apicale e antimarginale, viene ad assumere, in *bantiella*, pochissimo rilievo.

« La stria trasversale antimarginale biancastra è appena accennata o più spesso completamente obliterata ; così dicasi della striscetta grigia discale. La linea scura spezzata longitudinale, il grosso e sfumato punto nero discale, i punti neri seriati antimarginali, così caratteristici in *libanotidella* sono, in *bantiella*, confusi col fondo o appena segnati.

« Frangia compatta, del colore scuro fondamentale, senza la zona basale più chiara che esiste in *libanotidella*.

« Ali posteriori di colore decisamente grigio invece che biancastro, sericeo lucente con una sfumatura di un grigio cupo alla regione apicale. Frangia grigia con la stria basale quasi nera. Nervature molto marcate di nero.

« Lato inferiore delle ali anteriori grigio più cupo e meno rossiccio che in *libanotidella* ; frangia poco più chiara del fondo. Lato inferiore delle ali posteriori grigiastre, unicolori con la frangia.

« Testa e torace superiormente quasi sempre di colore bruno rossiccio invece che rossiccio chiaro o giallastro ; addome grigio scuro ; antenne non rossastre ma bruno-rossiccie con anello nero alla base di ciascun articolo.

« Palpi robusti con l'articolo mediano munito di spazzole più lunghe e più folte che in *libanotidella*, completamente brune quasi nere nella parte esterna, invece che nettamente rossiccie come in questa. Articolo terminale giallognolo con un anello basale nerastro, e non bruno-rossiccio, ed un altro dello stesso colore prima dell'apice che è biancastro.

« Le zampe sono di color grigio ; quelle del 1° e 2° paio fortemente spruzzate di bruno-nero al dorso ; tibie più bruno rossiccio e femori ancora più scuri ; i tarsi, che in *libanotidella* sono bruni, in *bantiella* appaiono neri con l'estremità di ciascun articolo, compreso l'ultimo e fatta eccezione del 4°, giallastri.

« Le zampe del 3° paio, all'esterno più debolmente spruzzate di bruno delle precedenti ; tarsi brunicci con l'estremità di tutti gli articoli grigio-giallastro ».

La farfalletta si vede volare solo all'imbrunire da una pianta all'altra di anacio. Ha un volo debole ed il più piccolo movimento d'aria le reca disturbo.

Questa è anche la ragione del perchè nei siti ventilati le colture di anacio sono meno colpite dal terribile flagello.

* * *

Quanto ai parassiti dell'insetto si è potuto ottenere lo sviluppo di due ditteri, di cui uno certamente ectofago, come è stato rilevato dallo studio di larve inquinate e dall'osservazione di uova deposte sul corpo di una larva matura ; fatto importante fissato dalla fotografia riprodotta nella figura a pag. 57.

Le larve inquinate divengono meno vivaci, e la crisalide assume una forma più rotondeggiante.

Ditteri ottenuti da *Depressaria bantiella*, inquinate.

Per difendere le colture dalla *Depressaria bantiella* si consiglia in modo assoluto di mettere l'anacio in località molto ventilate e di iniziare precocemente, anche prima che si manifesti la presenza di larve sulle piantine, i trattamenti con Meritolo od Abruchite.

Complemento a questo e qualora l'invasione fosse notevole, portare nel campo una giovane covata di tacchini.

Data l'alta rendita che da la coltura dell'anacio è conveniente anche la lotta a mano, ma solo quando questa venga fatta dai componenti la famiglia del coltivatore.

NOTIZIE ED APPUNTI

Premi per la cattura di delfini.

Il Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, in considerazione dei notevoli danni che i delfini arrecano alla industria della pesca, ritenne utile che anche durante l'anno 1935 fosse proseguita la lotta contro i delfini, continuando nell'assegnazione di premi in denaro di L. 50 per la cattura di ogni delfino maschio e di L. 100 per la cattura di ogni femmina pregna.

I risultati ottenuti appaiono dal seguente prospetto, nel quale sono indicati il numero di delfini catturati ed uccisi durante l'anno 1935 dalle varie Direzioni marittime del Regno, e l'importo dei premi corrisposti dal Ministero.

DIREZIONE MARITTIMA	Numero dei delfini catturati ed uccisi		Totale	Importo premi pagati
	Maschi e femmine non pregne	Femmine pregne		
				L.
Genova	35	2	37	1.950
Livorno	29	1	30	1.550
Lazio	70	2	72	3.700
Napoli	47	2	49	2.550
Reggio Calabria	23	—	23	1.150
Bari	45	1	46	2.350
Ancona	137	5	142	7.350
Venezia	39	4	43	2.350
Trieste	19	5	24	1.450
Cagliari	33	3	36	1.950
Catania	28	4	32	1.800
Palermo	113	10	123	6.650
Carnaro	95	3	98	5.050
TOTALI GENERALI	713	42	755	39.850

Il Ministero con Decreto in data 1° gennaio 1936 ha deliberato di concedere anche per tutto l'anno 1936 premi per la cattura dei delfini, nella misura sopraindicata.

Premi a favore di coloro che durante l'anno 1935 conseguirono e nel 1936 conseguiranno la qualifica di motorista autorizzato.

Allo scopo di incoraggiare la formazione nel ceto peschereccio di personale atto alla condotta dei motori sulle barche da pesca, il Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste ha corrisposto durante l'anno 1935 un premio in denaro a ciascun pescatore che abbia conseguita la qualifica di motorista autorizzato alla condotta dei motori.

I pescatori che godettero di tale premio furono 105 per un importo di premi di L. 26.750.

Con decreto in data 1° gennaio 1936 il Ministero ha disposto che anche durante il corrente anno 1936 vengano corrisposti premi in denaro di L. 300 a quei pescatori che conseguiranno la qualifica di motorista navale di prima o seconda classe e premi di L. 150 a quei pescatori che conseguiranno il grado di motorista abilitato o di marinaio motorista.

Estendimento e intensificazione della coltivazione della canapa.

S. E. il Ministro dell'Agricoltura e delle Foreste, con circolare del 10 febbraio 1936, ha invitato ad organizzare nelle zone più intensamente canapicole, d'intesa con la sezione agricola del Comitato intersindacale e col locale Consorzio per la canapicoltura, riunioni di propaganda, onde interessare gli agricoltori di quelle zone ai maggiori investimenti e, sopratutto, ad adottare le più diligenti norme di coltivazione, che debbono condurre ad assicurare le più elevate produzioni dell'importante fibra, destinata a soddisfare i bisogni del consumo interno e a formare la base di scambi bilanciati per l'approvvigionamento di materiali stranieri.

Limitazione dell'uso di sali di rame anticrittogamici.

In considerazione della scarsa disponibilità di rame e della necessità di riservarne l'importazione alle insopprimibili esigenze belliche, rende necessario di limitare più che sia possibile l'uso del solfato di rame, dell'ossicloruro di rame e di altri preparati cuprici adoperati nei trattamenti crittogamici.

Tutti i trattamenti autunno-invernali ai fruttiferi possono essere eseguiti con polisolfuri di calcio e così pure i trattamenti, prima e dopo la fioritura, ai peri ed ai meli contro la *ticchiolatura* (*Venturia pirina* e *V. inaequalis*), essendo ormai ben dimostrato l'elevato grado di efficacia dei polisolfuri alcalini contro questo parassita. Anche i trattamenti al pesco contro la *bolla* (*Exoascus deformans*) potranno essere eseguiti coi polisolfuri.

Come è noto, la preparazione del polisolfuro di calcio può essere fatta convenientemente dai singoli agricoltori, e, se bene eseguita, corrisponde pienamente allo scopo. Le organizzazioni agrarie locali (Consorzi agrari ed istituzioni simili) potranno, coadiuvati dagli Osservatori e dai Commissari provinciali per le malattie delle piante, prendere l'iniziativa della preparazione e della cessione agli agricoltori del polisolfuro di calcio. Si ricorda inoltre che esistono Ditte private che lo fabbricano e lo commerciano.

L'uso del solfato di rame, o prodotti analoghi, dovrà essere limitato ai soli trattamenti antiperonosporici, cercando di ridurre il numero dei trattamenti e la percentuale del prodotto cuprico allo stretto indispensabile. A questo riguardo gli Osservatori antiperonosporici, dove esistano, potranno dare utilissimi suggerimenti.

Campagna bacologica 1936.

Il Consiglio dei Ministri, nella recente sessione, ha approvato uno schema di provvidenze a favore della produzione bacologica e serica per la campagna 1936-37.

L'intervento dello Stato viene, in esse, fissato in maniera integrale, tutelandosi opportunamente tutto il ciclo serico nelle sue varie fasi produttive : dalla produzione dei bozzoli a quella dei tessuti.

Di particolare rilievo ed importanza è la disposizione per la quale, attraverso gli ammassi totalitari obbligatori, affidati agli organismi economici agricoli, viene garentito un prezzo minimo di ricavo ai bozzoli freschi di qualità mercantile media prodotti nella campagna bacologica 1936. Tale prezzo minimo è stato fissato nel cospicuo livello di L. 5,50 il chilogrammma a fresco ; a tale minimo vengono poi aggiunti 50 centesimi per chilogrammo quando i bozzoli siano venduti essiccati, cerniti e conservati.

È necessario che le masse agricole interessate intendano la importanza del provvedimento e ne traggano incitamento a praticare, nell'imminente campagna, l'allevamento del baco da seta nell'ampiezza e con la cura che furono tradizionali nell'agricoltura italiana.

Gli Ispettorati agrari provinciali vorranno a questo fine svolgere intensa opera di propaganda, in accordo con le organizzazioni sindacali, dirigendosi in modo particolare alle zone che presentino condizioni favorevoli per la proficua diffusione degli allevamenti e a quegli agricoltori che diano maggiore affidamento, per la pratica di razionali cure e l'adozione di tecnica progredita, di piena utilizzazione del seme approntato quest'anno dall'industria. La garanzia del minimo prezzo elimina ogni incertezza per l'allevatore circa il risultato economico della sua fatica e deve perciò trovare la più idonea rispondenza di propositi e di lavoro.

Nel contempo è necessario che il patrimonio gelsicolo, sia assolutamente salvaguardato e possibilmente incrementato, evitando anche che si ricorra a capitozzature irrazionali ed intempestive. Nel mentre lo Stato, per tutelare la produzione serica, si impone un ingente sacrificio finanziario, sarebbe più che mai deplorevole ogni menomazione della gelsicoltura.

È infine da tener presente la necessità di orientare la nostra produzione di bozzoli verso le razze bianche, che sono quelle maggiormente gradite sui massimi mercati di consumo e che permetteranno di sostenere, con successo, la concorrenza della similare produzione asiatica. Una ragguardevole sostituzione di tali razze a quelle a bozzolo giallo abitualmente coltivate non potrà, è ovvio, avvenire che gradualmente. Ma già da quest'anno l'Ente nazionale serico, sia con seme di provenienza orientale, sia con seme confezionato in Paese, è in grado di distribuire un certo quantitativo di oncie da servire per un largo esperimento.

Campagna ittiogenica 1934-1935.

Nel seguente prospetto sono riassunte, numericamente e per ciascuna specie, le semine effettuate dai Regi Stabilimenti ittiogenici di Brescia e di Roma o da privati con materiale fornito dagli Stabilimenti stessi, durante la campagna 1934-1935.

	Brescia	Roma
Agone (*Alosa finta* var. *lacustris*)	500.000	—
Anguilla (*Anguilla vulgaris*)	2.095.000	22.916.000
Barbo (*Barbus plebeius*)	1.000.000	500.000
Carpa comune (*Cyprinus carpio*)	844.000	150.000
Carpa a specchio (*Cyprinus carpio* var. *specularis*)	627.535	171.248
Carpa a specchio (*Cyprinus carpio*, avannotti)	—	1.250.000
Carpione (*Salmo carpio*)	361.000	—
Cavedano (*Squalius cephalus*)	4.960.400	750.000
Cefali (*Mugil cephalus*, *M. capito* e *M. chelo*)	—	2.152.000
Cheppia (*Alosa finta*)	—	300.000
Coregoni (*Coregonus* varie specie)	70.150.000	15.000.000
Coregoni (uova fecondate disposte su idrofite)	—	25.000.000
Gambero (*Astacus saxatilis*)	—	40.924
Gambusia (*Gambusia Holbroocki*)	4.768	271.475
Lasca del Trasimeno (*Leuciscus aula* var. *trasimenicus*) (1)	—	2.500.000.000
Latterino (*Atherina lacustris*)	—	2.000.000
Luccio (*Exos lucius*)	—	3.382.000
Persico trota (*Grystes salmoides*)	—	75.000
Pesce persico (*Perca fluviatilis*)	30.260.000	5.000.000
Salmerino (*Salmo savelinus*)	720.000	—
Temolo (*Thymallus vulgaris*)	91.727	3.000
Tinca (*Tinca vulgaris*)	842.750	210.00
Trota di fiume (*Salmo fario*)	6.182.750	2.792.000
Trota iridea (*Salmo irideus*)	1.866.520	565.000
Trota lacustre (*Salmo lacustris*)	2.321.000	550.000

(1) Materiale ottenuto nel lago Trasimeno in recinti artificiali

Altri provvedimenti a favore della pesca.

Si trovano in corso di espletamento i seguenti concorsi:

1. Concorso a sei premi in denaro, per l'importo complessivo di L. 54.000, a favore delle ditte commerciali che in comuni con popolazione inferiore a 100.000 abitanti, provvedano all'apertura di negozi di pesce o all'ampliamento o miglioramento di quelli esistenti.

2. Concorso ad un premio in denaro all'impresa di pesca che faccia costruire in cantieri nazionali e metta in esercizio il miglior battello per la pesca e per il trasporto del novellame, munito di motore di fabbricazione nazionale, premio commisurato al 20 per cento dell'importo effettivo del costo di costruzione del battello, compreso il motore.

3. Concorso a due premi in denaro, per l'importo presuntivo di L. 160.000, da conferire a imprese di pesca che facciano costruire in cantieri nazionali e mettano in esercizio i migliori battelli per la pesca a strascico con divergenti di lunghezza superiore a m. 20, muniti di motore di fabbricazione nazionale di potenza superiore ai 100 HP.

Disciplina dei congressi nazionali ed internazionali da tenersi in Italia, delle partecipazioni delle delegazioni ufficiali italiane ai congressi internazionali all'estero, delle pubbliche manifestazioni di scienza, arte, intellettualità, di beneficenza e di sport, delle commemorazioni ed onoranze.

REGIO DECRETO-LEGGE 17 ottobre 1935-XIII, n. 2082. (*Pubblicato nella* Gazzetta Ufficiale *del* 14 *dicembre* 1935, *n.* 291).

VITTORIO EMANUELE III

PER GRAZIA DI DIO E PER VOLONTÀ DELLA NAZIONE RE D'ITALIA

Visto l'art. 3, n. 2, della legge 31 gennaio 1926-IV, n. 100;
Visto il R. decreto-legge 6 agosto 1926-IV, n. 1486;
Vista la legge 5 febbraio 1934-XII, n. 314;
Ritenuta la necessità urgente ed assoluta di provvedere;
Visto il R. decreto 22 agosto 1935-XIII;
Sentito il Consiglio dei Ministri;
Sulla proposta del Capo del Governo, Primo Ministro Segretario di Stato, Ministro Segretario di Stato per gli affari esteri, per l'interno e per le corporazioni, di concerto con i Ministri per le finanze, per l'educazione nazionale e per la stampa e la propaganda e per le comunicazioni;

Abbiamo decretato e decretiamo:

Art. 1. — Gli enti e le persone che intendono promuovere un congresso nazionale o internazionale nel Regno, debbono presentare alla Presidenza del Consiglio dei Ministri per il tramite del Prefetto della Provincia nella quale il Congresso dovrebbe tenersi, non oltre il 30 giugno di ciascun anno, regolare domanda di autorizzazione in cui siano precisati l'ente o le persone che intendono promuovere il congresso e lo scopo di esso.

Alla domanda debbono essere allegati:

a) il programma in cui siano indicate le modalità di svolgimento del congresso, la data, città e luogo di riunione;

b) il piano finanziario;

c) l'elenco degli argomenti che dovrebbero trattarsi;

d) la composizione dei comitati d'organizzazione.

Art. 2. — Le domande di autorizzazione a promuovere i congressi di cui all'articolo precedente, sono sottoposte al preventivo parere di una Commissione permanente istituita presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri e composta:

1° da un delegato designato dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri;

2° da due delegati designati dal Ministero degli affari esteri;

3° da un delegato designato dal Ministero dell'interno ;
4° da un delegato designato dal Ministero delle colonie ;
5° da un delegato designato dal Ministero delle finanze ;
6° da due delegati designati dal Ministero della educazione nazionale ;
7° da un delegato designato dal Ministero delle corporazioni ;
8° da un delegato designato dal Ministero delle comunicazioni ;
9° dai direttori generali per i servizi della propaganda e per il turismo del Ministero per la stampa e la propaganda ;
10° da due delegati designati dal Segretario del Partito Nazionale Fascista, di cui uno scelto fra i cultori delle discipline politiche, giuridiche ed economiche ;
11° da due delegati designati dalla Reale Accademia d'Italia ;
12° da un delegato della Giunta centrale degli studi storici ;
13° da due delegati designati dal Consiglio nazionale delle ricerche ;
14° dal vice presidente della Corporazione delle professioni e delle arti ;
15° da due delegati designati dalla Commissione italiana di cooperazione intellettuale.

La Commissione è presieduta dal Sottosegretario di Stato alla Presidenza del Consiglio dei Ministri.

In caso di assenza o di impedimento i delegati possono farsi rappresentare.

Le funzioni di segretario sono esercitate da un funzionario della Presidenza del Consiglio dei Ministri.

Alle riunioni della Commissione può intervenire di volta in volta, su invito del presidente, un rappresentante del Ministero nella cui competenza rientrino i temi da trattare nel congresso, salvo che il suddetto Ministero non abbia già il suo delegato in seno alla Commissione.

Art. 3. — La Commissione permanente prevista dall'articolo precedente, presenta al Capo del Governo, Primo Ministro Segretario di Stato, entro il 30 agosto di ogni anno, le proprie conclusioni sulle domande pervenute ai termini dell'art 1 e le proposte per la compilazione del calendario ufficiale dei congressi nazionali ed internazionali da tenersi nel Regno nel successivo anno fascista.

Art. 4. — Il calendario ufficiale è approvato non più tardi del 30 settembre con decreto del Capo del Governo Primo Ministro Segretario di Stato, di concerto con i Ministri per gli affari esteri, per l'interno, per l'educazione nazionale, per le corporazioni e per la stampa e la propaganda e con gli altri Ministri nella cui competenza rientrano i temi da trattare nei congressi compresi nel calendario, ed è pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* del Regno.

Il calendario indica per ciascun congresso :

a) l'oggetto ;
b) il luogo in cui dovrà effettuarsi ;
c) la data di inizio e di chiusura.

Con il decreto approvativo del calendario ufficiale potranno essere, sulle conclusioni della Commissione permanente, apportate modificazioni ai programmi dei congressi, spostate le date delle singole manifestazioni, disposta la fusione di più iniziative.

Art. 5. — Non possono aver luogo nel Regno durante l'anno altri congressi nazionali ed internazionali oltre a quelli indicati nel calendario. È, tuttavia, in facoltà del Capo del Governo, Primo Ministro Segretario di Stato, di convocare straordinariamente la Commissione di cui all'art. 2 entro il mese di aprile, nel caso di tardiva presentazione di domande riferentisi a congressi da tenersi negli ultimi mesi dell'anno e non prevedibili nell'epoca ordinaria per la presentazione delle domande.

I conseguenti provvedimenti integrativi del calendario sono adottati non più tardi del 15 maggio successivo.

Art. 6. — Le manifestazioni autorizzate potranno essere cancellate dal calendario ufficiale con decreto del Capo del Governo, Primo Ministro Segretario di Stato, sentita la

Commissione permanente di cui all'art. 2, di concerto con i Ministri per l'interno, per l'educazione nazionale, per le corporazioni, per la stampa e la propaganda e con il Ministro nella cui competenza rientrano i temi da trattare nel congresso da cancellare. Ove si tratti di cancellare un congresso internazionale è richiesto, in ogni caso, il concerto con il Ministro per gli affari esteri.

Contro la cancellazione non è ammesso alcun gravame.

Art. 7. — È sentito il parere della Commissione di cui all'art. 2:

a) sulla opportunità da parte dell'Italia di accettare l'invito rivolto in via ufficiale al Governo italiano di partecipare a congressi internazionali da tenersi all'estero e di inviarvi una propria delegazione;

b) sulle proposte fatte dai Ministeri competenti per la costituzione delle delegazioni ufficiali in seno ai congressi internazionali di cui alla precedente lettera *a*) e per la nomina del presidente delle delegazioni stesse; è in facoltà della Commissione di apportare modificazioni alle proposte predette;

c) sulle proposte fatte dai Ministeri competenti per la nomina dei delegati italiani in seno alle Commissioni internazionali permanenti, aventi scopi scientifici e culturali, anche quando queste abbiano in Italia corrispondenti comitati permanenti, salvo il caso previsto dal successivo art. 14.

Quando si tratti delle nomine di rappresentanti dell'Italia a congressi internazionali aventi per oggetto la trattazione di materie statistiche, il parere della Commissione si riferirà alle designazioni fatte dall'Istituto centrale di statistica a norma dell'art. 2, lettera *i*), del R. decreto-legge 27 maggio 1929-VII, n. 1285.

Art. 8. — Alla nomina delle delegazioni e del relativo presidente, nonchè dei delegati di cui, rispettivamente, alle lettere *b*) e *c*) del precedente articolo, si provvede con decreto del Capo del Governo, Primo Ministro Segretario di Stato, di concerto con i Ministri per gli affari esteri, per l'educazione nazionale, per le corporazioni e per la stampa e la propaganda.

Art. 9. — Le delegazioni di cui alla lettera *b*) dell'art. 7 danno tempestiva comunicazione delle relazioni da presentarsi ai congressi ai competenti Ministeri dai quali ricevono, circa l'azione da svolgere nei congressi, le opportune istruzioni atte ad assicurare nel modo più efficace la diffusione della cultura e del pensiero italiano.

Il presidente delle delegazioni vigila perchè durante lo svolgimento dei congressi l'azione delle delegazioni stesse sia conforme alle istruzioni ricevute ai sensi del comma precedente e presenta, dopo la chiusura dei congressi, una relazione sull'azione svolta alla Presidenza del Consiglio dei Ministri che curerà di darne comunicazione ai Ministeri competenti, ed in ogni caso, al Ministero degli affari esteri ed a quelli per le corporazioni e per la stampa e la propaganda.

I delegati di cui alla lettera *c*) dell'art. 7 presentano annualmente una relazione sull'azione da loro svolta alla Presidenza del Consiglio dei Ministri che ne dà comunicazione ai Ministeri indicati nel comma precedente.

Art. 10. — Non possono essere assunti impegni per ospitare in Italia congressi internazionali senza previa autorizzazione del Capo del Governo, Primo Ministro Segretario di Stato, sentita la Commissione prevista dall'art. 2.

Le proposte circa gli impegni da assumere nel senso del comma precedente dalle delegazioni previste dalla lettera *b*) dell'art. 7, sono fatte dai Ministeri competenti unitamente a quelle relative alla costituzione delle delegazioni stesse.

Non possono essere tenuti in Italia congressi da parte di stranieri senza previa autorizzazione del Capo del Governo, Primo Ministro Segretario di Stato, sentito il Ministero degli affari esteri e gli altri Ministeri interessati.

Art. 11. — Nei casi di assoluta ed eccezionale urgenza, nei quali manchi la possibilità di promuovere tempestivamente il parere della Commissione ai termini degli articoli 7 e 10

primo comma, è in facoltà del Capo del Governo, Primo Ministro Segretario di Stato, di provvedere senza promuovere il parere della Commissione.

Art. 12. — Le spese per il rimborso e per il pagamento delle competenze ai singoli delegati sono a carico dei rispettivi Ministeri ed Enti di volta in volta interessati.

Art. 13. — Le domande e gli atti, nei casi in cui la Commissione prevista dall'art. 2, è chiamata a dar parere ai sensi del presente decreto-legge, sono ad essa sottoposti corredati dall'avviso dei Ministeri e degli enti interessati.

Art. 14. — Nulla è innovato per quanto riguarda la facoltà riconosciuta ad enti italiani, con statuti approvati con legge o con decreto Reale, di designare i membri in seno alle corrispondenti organizzazioni inrernazionali.

Gli enti predetti debbono, però, dare partecipazione delle nomine fatte alla Presidenza del Consiglio dei Ministri che ne informa il Ministero degli affari esteri e la Commissione di cui all'art. 2.

Art. 15. — Le pubbliche manifestazioni di scienza, di arte o di intellettualità che non siano congressi, di beneficenza o di sport, le commemorazioni od onoranze non possono aver luogo, salve le eccezioni stabilite nell'art. 18, senza la preventiva autorizzazione del Prefetto della provincia nella quale la manifestazione deve esser tenuta, entita la Commissione di cui all'art. 19.

Quando le manifestazioni di cui al comma precedente assumono importanza nazionale, l'autorizzazione è data dal Capo del Governo, Primo Ministro Segretario di Stato, sentiti i Ministeri interessati, nonchè trattandosi di manifestazioni di scienza, di arte o di intellettualità, le organizzazioni sindacali competenti pel tramite del Ministero delle corporazioni.

Art. 16. — L'autorizzazione di cui all'articolo precedente non è concessa alle manifestazioni che, comunque, contrastino con la coscienza nazionale, ed a quelle che, per deficienza di mezzi, per imperfetta organizzazione, per concorrenza di altre simili manifestazioni nello stesso periodo, non danno garanzia di raggiungere il fine che si propongono.

Il Capo del Governo, Primo Ministro Segretario di Stato, sentiti i Ministeri e gli enti di cui all'ultimo comma dell'art. 15, ovvero il Prefetto della provincia, sentita la Commissione di cui all'articolo 19, possono apportare modificazioni ai programmi, spostamenti alle date e disporre la fusione di più iniziative.

Art. 17. — Su richiesta delle organizzazioni sindacali competenti sono chiamati a far parte delle commissioni incaricate di organizzare le manifestazioni di scienza, di arte o di intellettualità, che non siano congressi, aventi carattere nazionale, o di attribuire premi, nel caso in cui le manifestazioni stesse si concretino nella forma di concorsi a premio, uno o due rappresentanti delle organizzazioni predette a seconda che il numero dei componenti le commissioni sia non superiore o superiore a quattro.

Art. 18. — Non sono sottoposte alla autorizzazione di cui all'art. 15 le manifestazioni autorizzate con legge speciale oppure in modo permanente a norma delle vigenti disposizioni.

Art. 19. — È costituita in ogni Provincia una Commissione composta del Prefetto che la presiede, del comandante del presidio, o di un suo delegato, del provveditore agli studi, o di un suo delegato, del segretario politico provinciale della Federazione fascista, dell'intendente di finanza, dei rappresentanti delle organizzazioni sindacali locali competenti, di un rappresentante dell'Ente provinciale del turismo e del podestà del capoluogo della Provincia.

Fa parte della Commissione di cui al comma precedente un ufficiale superiore della Regia marina, delegato dal comandante della piazza militare marittima, o dal comando di marina, quando la Commissione è chiamata ad esaminare le domande di autorizzazioni di manifestazioni che debbono aver luogo in località sede di piazza marittima o di comando di marina.

La Commissione esercita le attribuzioni deferitele dal presente decreto-legge ed è convocata dal Prefetto, di regola ogni mese, ed inoltre, ogni qualvolta il Prefetto lo ritenga necessario.

Il Prefetto della provincia può adottare tutti i provvedimenti a lui deferiti dal presente decreto-legge, senza udire il parere della Commissione di cui al primo comma del presente articolo, nei casi urgenti e quando la Commissione, regolarmente convocata, non abbia raggiunto il numero legale per deliberare.

Art. 20. — Le domande di autorizzazione di cui all'art. 15, corredate dell'elenco dei promotori, del piano finanziario e del programma della manifestazione, devono pervenire, almeno due mesi prima della data fissata, alla Presidenza del Consiglio dei Ministri, per il tramite del Prefetto della provincia nella quale la manifestazione dovrebbe aver luogo, se la manifestazione stessa deve essere autorizzata dal Capo del Governo, od alla Prefettura, se l'autorizzazione è di competenza del Prefetto.

Art. 21. — Le autorizzazioni di cui al presente decreto non dispensano dalla osservanza delle altre particolari disposizioni vigenti nella materia, le quali, pertanto, continueranno ad avere pieno vigore.

Nulla è innovato alle disposizioni del R. decreto-legge 29 gennaio 1934-XII, n. 454, concernente le fiere ed esposizioni nazionali ed internazionali.

Art. 22. — Sono abrogate le disposizioni contrarie a quelle contenute nel presente decreto.

Art. 23. – *Disposizioni transitorie.* — Le disposizioni del presente decreto non sono applicabili ai congressi nazionali ed internazionali da tenersi nel Regno entro il 27 ottobre 1936-XIV.

Il presente decreto sarà presentato al Parlamento per la sua conversione in legge.

Il Capo del Governo, Primo Ministro Segretario di Stato, proponente è autorizzato alla presentazione del relativo disegno di legge.

Ordiniamo che il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sia inserto nella raccolta ufficiale delle leggi e dei decreti del Regno d'Italia, mandando a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

Dato a San Rossore, addì 17 ottobre 1935 - Anno XIII

VITTORIO EMANUELE

MUSSOLINI — DI REVEL — DE VECCHI DI VAL CISMON — BENNI

Visto, *il Guardasigilli*: SOLMI

Registrato alla Corte dei conti addì 11 *dicembre* 1935 - *Anno XIV*
Atti del Governo, registro 367, *foglio* 43. — MANCINI.

Approvazione del regolamento per la esecuzione delle leggi sul vermut e sugli aperitivi a base di vino.

REGIO DECRETO 4 ottobre 1935-XIII, n. 2164. (*Pubblicato nella* Gazzetta Ufficiale *del* 28 *dicembre* 1935, n. 302).

VITTORIO EMANUELE III

PER GRAZIA DI DIO E PER VOLONTÀ DELLA NAZIONE RE D'ITALIA

Visti il R. decreto-legge 9 novembre 1933, n. 1696, convertito in legge con la legge 25 gennaio 1934, n. 224, concernente la disciplina della preparazione e del commercio del vermut, e il R. decreto-legge 19 aprile 1934, n. 773, convertito in legge con la legge 25 marzo

1935, n. 526, recante disposizioni complementari al predetto Regio decreto-legge 9 novembre 1933, n. 1696;

Visto il R. decreto 8 aprile 1935, n. 745, concernente la disciplina della preparazione e del commercio degli aperitivi a base di vino;

Sentito il Consiglio di Stato;

Udito il Consiglio dei Ministri;

Sulla proposta del Nostro Ministro Segretario di Stato per l'agricoltura e le foreste, di concerto coi Ministri per l'interno, per la grazia e giustizia, per le finanze e per le corporazioni;

Abbiamo decretato e decretiamo:

Articolo unico. — È approvato il regolamento, annesso al presente decreto, e visto e sottoscritto d'ordine Nostro, dal Ministro proponente, per l'esecuzione del R. decreto-legge 9 novembre 1933, n. 1696, convertito in legge con la legge 25 gennaio 1934, n. 224, concernente la disciplina della preparazione e del commercio del vermut, del R. decreto-legge 19 aprile 1934, n. 773, convertito in legge con la legge 25 marzo 1935, n. 526, recante disposizioni complementari al predetto R. decreto-legge 9 novembre 1933, n. 1696, e del R. decreto 8 aprile 1935, n. 745, concernente la disciplina della preparazione e del commercio degli aperitivi a base di vino.

Ordiniamo che il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sia inserto nella raccolta ufficiale delle leggi e dei decreti del Regno d'Italia, mandando a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

Dato a San Rossore, addì 4 ottobre 1935 - Anno XIII

VITTORIO EMANUELE

MUSSOLINI — ROSSONI — SOLMI — DI REVEL

Visto, *il Guardasigilli:* SOLMI

Registrato alla Corte dei conti, addì 24 *dicembre* 1935 - *Anno XIV*

Atti del Governo, registro 367, *foglio* 153. — MANCINI.

Regolamento allegato al R. Decreto 4 ottobre 1935-XIII, n. 2164.

Art. 1. — I prodotti, ai quali è riservato il nome di vermut ai sensi dell'art. 1 del R. decreto-legge 9 novembre 1933, n. 1696, convertito in legge con la legge 25 gennaio 1934, n. 224, e quelli considerati aperitivi a base di vino ai sensi dell'art. 1 del R. decreto 8 aprile 1935, n. 745, oltre a possedere le caratteristiche speciali di cui ai detti articoli, debbono corrispondere alle prescrizioni generali, in quanto applicabili, stabilite per i vini dal R. decreto-legge 15 ottobre 1925, n. 2033, convertito in legge con la legge 18 marzo 1926, n. 562, e dal regolamento approvato col R. decreto 1° luglio 1926, n. 1361.

La limpidezza prescritta per i vermut dal terzo comma dell'art. 1 del R. decreto-legge 9 novembre 1933, n. 1696, deve essere assoluta e durevole, ed a tale effetto l'invecchiamento, prima della messa in commercio, dovrà avere durata non inferiore a mesi sei a partire dal giorno in cui il prodotto, completatato dei suoi elementi, abbia subito l'ultima pratica enologica di stabilizzazione.

La durata dell'invecchiamento può essere ridotta fino a mesi due nel caso in cui siano stati praticati trattamenti di stabilizzazione rapida, ammessi dal regolamento 1° luglio 1926, n. 1361, comprendenti almeno la refrigerazione, la pastorizzazione, la chiarificazione

e la filtrazione o quando il vermut sia preparato con vini preventivamente assoggettati ai predetti trattamenti di stabilizzazione rapida, ma in quest'ultimo caso il produttore è tenuto a dimostrare l'avvenuta preventiva stabilizzazione.

Per il periodo di mesi sei dalla data di pubblicazione del presente regolamento, i limiti di durata dell'invecchiamento, di cui ai precedenti capoversi, sono ridotti rispettivamente a mesi tre e a mesi uno.

Art. 2. — Le Dogane del Regno, prima di ammettere all'importazione partite di vermut o partite di aperitivi a base di vino, provenienti dall'estero, prelevano da esse dei campioni, che sono sottoposti ad analisi a cura del competente Laboratorio chimico delle dogane, allo scopo di accertare che siano rispondenti rispettivamente alla norma di cui all'ultimo comma dell'art. 1 del R. decreto-legge 9 novembre 1933, n. 1696, o alla norma di cui all'ultimo comma dell'art. 1 del R. decreto 8 aprile 1935, n. 745.

Art. 3. — Le domande intese ad ottenere la licenza di produzione a scopo di vendita, del vermut o degli aperitivi a base di vino debbono essere presentate al Ministero della agricoltura e delle foreste.

Nella domanda si deve indicare:

a) il cognome e nome e la ragione sociale del richiedente;

b) la sede amministrativa dell'azienda e la sede dello stabilimento di produzione del vermut o degli aperitivi a base di vino;

c) la capacità ed attrezzatura dello stabilimento (capacità dei vasi vinari distintamente per tini da miscela e da concia, vasi da conservazione e da affinamento, macchine di cui lo stabilimento è provveduto, motori ed impianti meccanici e di stabilizzazione, ove esistano;

d) la quantità media di prodotto, distinguendo quella del vermut in quella degli aperitivi a base di vino, che il richiedente si propone di preparare e mettere in commercio annualmente, con ogni altra notizia che si ritenga opportuno di aggiungere sulla attività da svolgere.

Alla domanda debbono essere allegati:

1° certificato di iscrizione alla competente organizzazione sindacale;

2° i disegni dello stabilimento, con la descrizione particolareggiata di esso, la pianta generale dei locali e le relative dimensioni.

Quando il richiedente non sia proprietario dello stabilimento, dovrà allegare il documento comprovante che ne ha la disponibilità.

Art. 4. — Il Ministero dell'agricoltura e delle foreste ha facoltà, previa intesa con quello delle corporazioni, di subordinare il rilascio della licenza all'esecuzione di modificazioni o di opere complementari agli impianti ed all'attrezzatura dello stabilimento.

Il rilascio della licenza ha luogo mediante consegna al richiedente, pel tramite della R. Prefettura, di copia del decreto di concessione, che è emesso dal Ministero dell'agricoltura e delle foreste di concerto con quello delle corporazioni. L'emissione del decreto deve essere preceduta dal deposito, da parte del richiedente, presso il Ministero dell'agricoltura e delle foreste, della quietanza di versamento in Tesoreria del diritto di cui al secondo comma dell'art. 3 del R. decreto-legge 9 novembre 1933, n. 1696.

La licenza scade il 31 dicembre dell'anno durante il quale è rilasciata.

Art. 5. — La domanda di rinnovazione della licenza per l'anno successivo deve essere presentata entro il 30 novembre dell'anno in corso, con l'osservanza delle modalità di cui ai precedenti articoli 3 e 4, comma secondo, ma il richiedente può omettere di produrre

gli elementi di cui alla lettera *c*) dell'art. 3 e i disegni dello stabilimento, qualora non siano state apportate modificazioni agli impianti ed alle attrezzature.

Nella domanda di rinnovazione della licenza devono indicarsi la quantità di vermut prodotta e quella messa in commercio nell'ultimo anno.

Il Ministero dell'agricoltura e delle foreste trasmette annualmente alle Confederazioni fasciste degli agricoltori, degli industriali e dei commercianti, gli elenchi delle licenze rilasciate e di quelle rinnovate.

Art. 6. — Tanto nel caso di primo rilascio, quanto in quello di rinnovazione della licenza, il Ministero dell'agricoltura e delle foreste ha facoltà di disporre, previa intesa con quello delle corporazioni, accertamenti per controllare se siano esatte le dichiarazioni contenute nella domanda e nei documenti ad essa allegati e se sussista giusto rapporto tra la quantità di vermut venduto nell'anno, o nel caso di nuovo impianto, che si intenda vendere nell'anno, e la capacità dei vasi vinari di conservazione e di affinamento. Quest'ultima deve essere in relazione alla durata dell'invecchiamento, prescritta nello art. 1 e nel calcolo di essa, non si tiene conto dei tini da miscela.

Art. 7. — Ai fini dei Regi decreti-legge 9 novembre 1933, n. 1696 e 19 aprile 1934, n. 773, del R. decreto 8 aprile 1935, n. 745 e del presente regolamento, gli stabilimenti per la produzione di vermut o di aperitivi a base di vino, sono sottoposti alla sorveglianza del Ministero dell'agricoltura e delle foreste, che la esercita a mezzo dei propri funzionari, centrali e periferici.

Qualora sia accertato un imperfetto funzionamento, l'esercente è tenuto a rimettere lo stabilimento in perfetta efficienza nel termine perentorio che gli sarà assegnato dal Ministero.

In caso di gravi difetti che richiedano lavori di riattazione incompatibili con il regolare funzionamento degli impianti, il Ministero dell'agricoltura e delle foreste, previa intesa con quello delle corporazioni, può ordinare la temporanea chiusura per il periodo di esecuzione dei lavori.

In caso di inadempienza può essere revocata la licenza. Non potrà essere concessa nuova licenza per l'esercizio dello stesso o di altri stabilimenti alla persona o ditta cui sia stata revocata, la licenza, se non dopo che sia trascorso, dalla revoca stessa, un periodo di tempo non inferiore a tre mesi e non superiore ad un anno.

La sospensione temporanea dell'esercizio dello stabilimento può essere disposta anche per difetti di funzionamento derivanti da negligenza o da imperizia del personale o per inosservanza delle disposizioni richiamate al primo comma. La revoca della licenza può essere disposta anche per recidiva in dette negligenze od inosservanze.

Art. 8. — Il provvedimento di sospensione e quello di revoca della licenza sono comunicati all'interessato a mezzo della Regia prefettura e pubblicati nei modi che il Ministero dell'agricoltura e delle foreste riterrà di ordinare.[1]

Sia nel caso di sospensione, sia in quello di revoca della licenza, i prodottl, se riscontrati normali, ma non ancora perfezionati, possono essere venduti soltanto ad altri stablimenti autorizzati.

La sospensione e la revoca della licenza non escludono l'applicazione delle penalità previste dalle vigenti disposizioni.

Di ogni sospensione e di ogni revoca di licenza il Ministero dell'agricoltura e delle foreste darà notizia alle Confederazioni fasciste degli agricoltori, degli industriali e dei commercianti.

Art. 9. — I produttori di vermut e di aperitivi a base di vino debbono porre in commercio il loro prodotto con la indicazione del proprio cognome e nome o ragione sociale e del

numero della licenza di cui sono provvisti. Tali indicazioni debbono risultare sulle fatture, sulle etichette, sui recipienti e sugli imballaggi corrispondenti, a caratteri chiari e ben visibili.

Chi, senza essere produttore, pone in commercio, con etichette recanti il proprio nome o ragione sociale, vermut o aperitivi a base di vino, deve far risultare, con chiare indicazioni, il nome del produttore e il numero della licenza, sull'etichetta, nonchè sulle fatture, i recipienti e gli imballaggi.

Per il primo anno dalla data di pubblicazione del presente regolamento è consentito che le indicazioni prescritte nel presente articolo siano fatte con etichetta aggiunta a quella già in uso.

Art. 10. — Gli accertamenti sulle caratteristiche dei vermut e degli aperitivi a base di vino sono eseguiti con le norme stabilite dal R. decreto-legge 15 ottobre 1925, n. 2033, convertito in legge con la legge 18 marzo 1926, n. 562, e dal relativo regolamento, approvato con R. decreto 1° luglio 1926, n. 1361. Gli istituti incaricati del servizio di vigilanza provvedono ai prelevamenti dei campioni sia negli stabilimenti di produzione sia nei depositi e nei negozi di vendita all'ingrosso ed al minuto, sia nei locali in cui si esercita la mescita. Le analisi, le eventuali denunce all'autorità giudiziaria e le revisioni delle analisi sono compiute secondo le norme di analisi ufficiali e con la procedura di cui al R. decreto-legge ed al regolamento suddetti.

Art. 11. — I produttori di vermut debbono tenere nei propri stabilimenti un registro di carico e scarico del vermut preparato e di quello venduto.

I fogli del registro, numerati progressivamente, constano di due parti, una per il carico, l'altra per lo scarico, conformi, rispettivamente, ai modelli seguenti:

CARICO

DATA della preparazione	Quantità totale (in litri) della partita preparata	Recipienti nei quali la partita è contenuta			Vino base		OSSERVAZIONI
		Specie	Numero d'ordine di ciascun recipiente	Capacità (in litri) di ciascun recipiente	Origine	Riferimento ai documenti	

SCARICO

DATA	QUANTITÀ (in litri)	DESTINAZIONE	Numero e data della fattura o bolletta	OSSERVAZIONI

Art. 12. — Nel carico, il produttore dovrà inscrivere il vermut non appena questo, completato dei suoi elementi, abbia subito l'ultima pratica enologica di stabilizzazione, indicando la data relativa, la quantità prodotta, i recipienti nei quali è conservato, l'origine del vino base, con riferimento, a seconda dei casi, ai documenti di trasporto o alle fatture.

Nello scarico, il produttore dovrà inscrivere le partite che escono dallo stabilimento con riferimento alle fatture corrispondenti alle singole spedizioni.

Le registrazioni, sia nel carico che nello scarico, debbono essere sempre aggiornate.

Se durante l'invecchiamento si pratica un travaso o altra operazione, il produttore deve farne menzione nella colonna delle osservazioni, indicando i nuovi recipienti nei quali il vermut sia stato travasato.

Quando una quantità di vermut già inscritta nel carico viene sottoposta a mescolanza od a nuova lavorazione, il produttore dovrà fare la relativa annotazione nelle colonne dello scarico, con riferimento al foglio nel quale il prodotto viene ripreso in carico.

Art. 13. — Per le partite di vermut preparate per essere esportate verso Paesi per i quali sia consentita deroga alle disposizioni riguardanti il minimo di contenuto in alcool ed in zucchero, nel registro di carico e scarico debbono essere indicati i Paesi cui il prodotto è destinato e gli estremi della composizione. Nello scarico saranno altresì indicati la data e il numero della bolletta doganale di uscita dal Regno.

Art. 14. — I registri di carico e scarico debbono dal produttore essere esibiti, insieme coi documenti, ad ogni richiesta dei funzionari ed agenti incaricati del servizio di vigilanza, a norma degli articoli 41 e 42 del R. decreto-legge 15 ottobre 1925, n. 2033, e degli articoli 87 a 91 del regolamento 1° luglio 1926, n. 1361.

Art. 15. — I registri di carico e scarico sono distribuiti ai produttori muniti di licenza, a cura del Ministero dell'agricoltura e delle foreste e con le modalità da esso stabilite.

Visto, d'ordine di Sua Maestà il Re:

Il Ministro per l'agricoltura e le foreste:

ROSSONI.

RECENTI PUBBLICAZIONI

fatte dal Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, da persone e istituti dipendenti o sotto i suoi auspici (1)

Acqua C., *Sulla eventuale emissione di raggi mitogenetici capaci d'impressionare la lastra fotografica durante lo sviluppo delle uova di Bombyx mori L.*, in-8°, 6 pag. con una fig., Casa editrice G. Cesari, Ascoli Piceno, 1935. (Boll. della R. Stazione sper. di Gelsicoltura e Bachicoltura di Ascoli Piceno, XIV).

Acqua C., *La selezione negli allevamenti di riproduzione del baco da seta per fronteggiare la malattia della poliedria o giallume*, in-8°, 7 pag., Casa editrice G. Cesari, Ascoli Piceno, 1935. (Boll. della R. Stazione sper. di Gelsicoltura e Bachicoltura di Ascoli Piceno, XIV).

Allegri E., *La robinia*, in-8°, 8 pag. con 5 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1935. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXII).

Biraghi A., *Rilievi su alcuni Citrus a frutto acido presenti in India in relazione alla ricerca di forme resistenti al « mal secco »*, in-8°, 18 pag., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1935. (Boll. della R. Stazione di Patologia vegetale, XV).

Borzini G., *Ricerche sul « Carbone del granoturco » (Ustilago Zeae (Beck) Unger)*, in-8°, 35 pag. con 5 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1935. (Boll. della R. Stazione di Patologia vegetale, XV).

Brunelli G., *I pionieri della oceanografia*, in-8°, 9 pag., Società tip. A. Manuzio, Roma, 1935. (Boll. di pesca, di piscicoltura e di idrobiologia, XI).

Brunelli G. e Cannicci G., *Notizie preliminari sulle caratteristiche chimiche e biologiche del Lago di Massaciuccoli*, in-4°, 7 pag., Roma, 1936. (Rend. R. Acc. naz. dei Lincei, cl. sc. fis., mat. e nat., XXII, serie 6ª, 2° sem. 1935).

Chini A., *Coloni mezzadri della Marca Trevigiana (Veneto)*, in-8°, 152 pag. con 12 fig. e 5 tav., Soc. An. Tipogr. Operaia Romana, Roma, 1935. (Istituto naz. di Econ. agr., Studi e monografie, 14, X).

Christiansen-Weniger F., *Die Grundlagen des türckischen Ackerbaus*, in-8°, x-476 pag. con 44 fig. nel testo e 89 fig. in tav., Druck von der Werkgemeinschaft, Leipzig, 1934 (omaggio di Jordan & Gramberg vorm. Verlag der Werkgemeinschaft, Brüderstrasse 19, Leipzig).

Coceani B., *L'industria delle tonnare e il mercato del tonno sott'olio*, in-8°, 6 pag., Società tipografica A. Manuzio, Roma, 1935. (Boll. di pesca, di piscicoltura e di idrobiologia, XI).

Cuttano M. C., *Prove di alimentazione del bestiame con polpa di sansa*, in-8°, 18 pag. con 3 fig., Officine grafiche Giuseppe Amoruso, Bari, 1935.

Della Beffa G., *L'Oecanthus pellucens Scop. dannoso a viti e peschi nei dintorni di Torino*, in-8°, 5 pag. con 11 fig. fuori testo, Pietro Barattini, Torino, 1935. (Boll. del Laboratorio sperimentale e R. Osservatorio di Fitopatologia, 12).

De Philippis A., *I noci esotici e le carie (Hickories)*, in-8°, 11 pag. con 8 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1935. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXII).

---

(1) Ed omaggi pervenuti alla Redazione dei Nuovi Annali dell'Agricoltura.

Deposito Cavalli Stalloni di Catania, *Bollettino n. 3 dei premi ed altri incoraggiamenti concessi dal Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste a favore dell'allevamento ippico nella circoscrizione del suddetto Deposito nell'esercizio finanziario* 1934-1935, in-4°, 16 pag. con 1 fig., Stab. Tip. F.lli Viaggio Campo, Catania, 1935.

Deposito Cavalli Stalloni di Crema, *Bollettino n. 3 dei premi ed altri incoraggiamenti concessi dal Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste a favore dell'allevamento ippico nella circoscrizione del suddetto Deposito nell'esercizio finanziario* 1934-1935, in-4°, 12 pag. con una fig., s. t., s. l., s. d.

Deposito Cavalli Stalloni di Ferrara, *Bollettino n. 3 dei premi ed altri incoraggiamenti concessi dal Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste a favore dell'allevamento ippico nella circoscrizione del suddetto Deposito nell'esercizio finanziario* 1934-1935, in-4° 28 pag., Stab. Grafico G. Dolcetti, Ferrara, 1935.

Deposito Cavalli Stalloni di Foggia, *Bollettino n. 3 dei premi ed altri incoraggiamenti concessi dal Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste a favore dell'allevamento cavallino, mulino e asinino nella circoscrizione del suddetto Deposito nell'esercizio finanziario* 1934-1935, in-4°, 21 pag., Tip. editrice Fiammata, Foggia, 1935.

Deposito Cavalli Stalloni di Ozieri, *Bollettino n. 3 dei premi ed altri incoraggiamenti concessi dal Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste a favore dell'allevamento ippico nella circoscrizione del suddetto Deposito nell'esercizio finanziario* 1934-1935, in-4°, 27 pag., Gallizzi, Sassari, 1936.

Deposito Cavalli Stalloni di Pisa, *Bollettino n. 3 dei premi ed altri incoraggiamenti concessi dal Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste a favore dell'allevamento ippico nella circoscrizione del suddetto Deposito nell'esercizio* 1934-1935, in-4°, 17 pag., Tip. Pacini Mariotti, Pisa.

Deposito Cavalli Stalloni di Reggio Emilia, *Bollettino n. 3 dei premi ed altri incoraggiamenti concessi dal Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste a favore dell'allevamento ippico nella circoscrizione del suddetto Deposito nell'esercizio finanziario* 1934-1935, in-4°, 18 pag. con 2 fig., Poligrafica Reggiana.

Deposito Cavalli Stalloni di Santa Maria Capua Vetere, *Bollettino n. 3 dei premi ed altri incoraggiamenti concessi dal Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste a favore dell'allevamento ippico nella circoscrizione del suddetto deposito nell'esercizio finanziario* 1934-1935, in-4°, 7 pag. con 1 fig., Tip. « Progresso », S. Maria C. V.

Direzione Generale dell'Agricoltura, *Bollettino degli usi civici*, in-8°, Anno IV, fasc. IX, 360 pag. ; fasc. X, 453 pag. ; fasc. XI, 141 pag., Tip. Ditta L. Cecchini, Roma, 1935.

Draghetti A., *Generalità sulla carta geo-agronomica dell'Emilia*, in-8°, 187 pag. con una fig. e atlante di 24 tav. (*Tavole pedologiche della Pianura Modenese*) rilevate e redatte da A. Draghetti, A. Curini Galletti, B. Pantoli, N. Gaudenzi, Tipografia Failli, Roma, 1935, e Stabilimenti poligrafici riuniti, Bologna, 1935. (Annali della sperimentazione agraria, XVIII).

Fenaroli L., *Le leguminose arboree esotiche più comunemente coltivate* (Albizzia, Gleditschia, Sophora, Amorpha), in-8°, 7 pag. con 4 fig., Tipogr. Mariano Ricci, Firenze, 1935. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXII).

Fenaroli L., *Il pruno tardivo* (Prunus serotina Ehrh.), in-8°, 3 pag. con 2 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1935. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXII).

Fenaroli L. e Allegri E., *Alcune latifoglie esotiche di interesse prevalentemente ornamentale.* I. – *Le Hamamelidacce* (Liquidambar, Parrotia) *e il Cercidiphyllum.* — II. – *Le Meliaceae* (Cedrela, Melia). — III. – *Gli Ippocastani.* — IV. – *La Paulownia e la Catalpa*, in-8°, 12 pag. con 10 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1935. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXII).

Fiori A., *Le magnolie ed il tulipifero*, in-8°, 3 pag. con 4 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1935. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXII).

Fiori A. e De Philippis A., *Gli aceri ed i frassini esotici*, in-8°, 5 pag. con 2 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1935. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXII).

Francolini F., *L'irrigazione della Valle Spoletina*, in-8°, 8 pag. con 8 fig., Tip. Federazione consorzi agrari, Piacenza, 1925. (L'Italia agricola).

Francolini F., *Esperienze per combattere la Bacteriosi del Sedano* (*Bacillus apii* (*Brizi*) *Migula*) *e loro felici risultati* (1923, 1924, 1926, 1927). *Sulle alterazioni della cute umana causata dai prodotti della decomposizione dei sedani colpiti da Bacteriosi*, in-8°, 30 pag. con una fig., Prem. Tip. dell'Umbria, Spoleto, 1928.

Francolini F., *Tartuficoltura e Rimboschimenti*, in-8°, 60 pag. con 15 fig., Tip. Federazione it. Consorzi Agrari, Piacenza, 1931.

Francolini F., *La trasformazione fondiaria ed agraria della Conca Ternana in rapporto all'irrigazione*, in-8°, 16 pag., Stabilimenti poligrafici Alterocca, Terni, 1934.

Francolini F., *Contributo allo studio sulla moltiplicazione degli olivi*, in-8°, 12 pag. con 4 fig., Tip. Federazione it. Consorzi Agrari, Roma, 1934. (L'Italia agricola, 71).

Francolini F., *Le grandi possibilità agricole nella Conca Ternana*, in-4°, 15 pag. con 16 fig., Stabilimenti Alterocca, Terni, 1935. (Rassegna del Comune di Terni, II).

Francolini F., *Relazioni sull'attività del triennio* 1932-34 (*Cattedra ambulante di agricoltura per la provincia di Terni*), in-8°, 232 pag. con 60 fig., Stabilimenti Alterocca, Terni, 1935.

Frezzotti G., *Il miglioramento qualitativo e quantitativo della produzione dell'olio d'oliva*, in-8°, 24 pag. con 12 fig. e 1 tav., Ramo editoriale degli agricoltori, Roma, 1935. (L'Italia agricola, 72).

Gigante R. *Ricerche sopra l'influenza del boro sulla resistenza delle piante agli attacchi parassitari*, in-8°, 13 pag. con una fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1935. (Boll. della R. Stazione di Patologia vegetale, XV).

Goidànich G., *Le alterazioni cromatiche parassitarie del legname in Italia : II. Una intensa colorazione del legno di pino causata da* Sphaeropsis Ellisii *Sacc., var.* cromogena *G. Goid.* var. n., in-8°, 29 pag. con 15 fig. e 4 tav., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1935. (Boll. della R. Stazione di Patologia vegetale, XV).

Istituto Bacologico consorziale autonomo per la Calabria, *Annuario XXVI – Attività svolta nell'anno XIII E. F.* (Vol. II – Nuova serie), in-8°, 59 pag. con 4 fig., V. Serafino, Cosenza, 1936.

Lombardi P. L., *Sulle cause della radiazione dei metalli a distanza*, in-8°, 21 pag. con 2 fig., Casa editrice G. Cesari, Ascoli Piceno, 1935. (Boll. della R. Stazione sper. di Gelsicoltura e Bachicoltura di Ascoli Piceno, XIV).

Malucelli P., *Sulla migrazione precoce e tardiva dei pigmenti nelle ghiandole serigene del Bombyx mori* (*Nota II*), in-8°, 38 pag., Casa editrice G. Cesari, Ascoli Piceno, 1935. (Boll. della R. Stazione sper. di Gelsicoltura e Bachicoltura, XIV).

Marani M. e Goia G., *Influenza della quantità di seme e delle nitrazioni invernali sulla densità delle spighe nei grani « Damiano » e « Mentana »*, in-8°, 12 pag. con 4 fig., Ramo editoriale degli agricoltori, Roma, 1935. (L'Italia agricola, 73).

Marinucci M., *L'olivo e le piante consociate*, in-8°, 11 pag. con 12 fig., Ramo editoriale degli agricoltori, Roma, 1935. (L'Italia agricola, 72).

Marsili L. F., *Osservazioni intorno al Bosforo Tracio o vero Canale di Costantinopoli rappresentate in lettera alla Sacra Real Maestà di Cristina Regina di Svezia da Luigi Ferdinando Marsili*, in-8°, 25 pag. con 5 fig., Società tip. A. Manuzio, Roma, 1935. (Boll. di pesca, di piscicoltura e di idrobiologia, XI). Ristampa della lettera datata Roma 15 agosto 1681.

Passino F. e Sirotti G., *Inchiesta sulla piccola proprietà coltivatrice formatasi nel dopoguerra. XII. Sardegna*, in-8°, 154 pag. con 8 tav., Soc. an. Tipogr. Operaia Romana, Roma, 1935. (Istituto naz. di Econ. agr., studi e monografie, 12).

Pavari A., *La quercia rossa ed altre querce americane*, in-8°, 8 pag. con 6 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1935. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXII).

Pavari A., *Il castagno giapponese* (Castanea crenata *Sieb. et Zucc.*), in-8°, 5 pag. con 6 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1935. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXII).

PAVESI DE ROSMINI G., *Nota sulla coltivazione dei tartufi in Italia (con prefazione del prof. Francolini)*, in-8°, 25 pag. con 7 fig. e una tav., Off. Tip. L'Economica, Terni, 1935. (L'Umbria Verde).

PRONI G. e BATTISTELLI E., *Coloni mezzadri della Marca di Ancona*, in-8°, 100 pag. con 12 fig. e 1 tav., Tipografia Failli, Roma, 1935. (Istituto naz. di Econ. agr., Studi e monografie, 14, XI).

PUECHER PASSAVALLI L., *L'Olmo siberiano* (Ulmus pumila *L.*). *Sua importanza nella difesa* da Ceratostomella (Graphium) ulmi *Buis.* in-8°, 10 pag. con 6 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1935. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXII).

RUGGIERI G., *Sopra i presunti rapporti genetici col limone e col cedro di una particolare varietà di limone assai resistente alla « Deuterophoma tracheiphila » Petri*, in-8°, 4 pag., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1935. (Boll. della Stazione di Patologia vegetale, XV).

SAVASTANO G., *La potatura dell'olivo come fattore d'incremento della produzione*, in-8°, 6 pag. con 3 fig., Ramo editoriale degli agricoltori, Roma, 1935. (L'Italia agricola, 72).

SCATIZZI I., *La pesca del corallo*, in-8°, 21 pag. con 10 fig., Società tip. A. Manuzio, Roma, 1935. (Boll. di pesca, di piscicoltura e di idrobiologia, XI).

SENNI L., *L'ailanto* (Ailanthus glandulosa *Desf.*), in-8°. 3 pag. con 3 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1935. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXII).

SERVAZZI O., *Uropyxis sanguinea (Peck.) Arth. la ruggine americana della Mahonia in Italia*, in-8°, 3 pag. con 5 fig. fuori testo, Pietro Barattini, Torino, 1935. (Boll. del Laboratorio sperimentale e R. Osservatorio di Fitopatologia, 12).

SERVAZZI O., *Ricerche sulla preservazione dalle muffe delle Castagne disinfestate con l'immersione in acqua a 50°C. per 45'*, in-8°, 13 pag., Pietro Barattini, Torino, 1935. Boll. del Laboratorio sperimentale e R. Osservatorio di Fitopatologia, 12).

SIBILIA C., *Relazione sulle esperienze di lotta diretta contro le ruggini del grano nell'anno* 1935, in-8°, 6 pag., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1935, (Boll. della R. Stazione di Patologia vegetale, XV).

SINDONI A., *Influenza della concimazione potassica sopra la cicatrizzazione delle ferite nei frutti di limone*, in-8°, 6 pag. con 2 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1935. (Boll. della R. Stazione di Patologia vegetale, XV).

SCURTI F., *I moderni sistemi di valutazione e di elevazione della capacità produttiva dei terreni*, in-8°, 52 pag. con 8 fig., Tip. G. Loggia & C., Torino, 1935.

Prof. ing. ENRICO CLERICI — *Direttore responsabile.*

Tipografia Operaia Romana — Via Emilio Morosini, 17 — Roma, 1936-XIV

Prof. LIONELLO PETRI
Direttore della R. Stazione di Patologia vegetale

SE ED IN QUALI LIMITI I COMPOSTI DEL RAME POSSANO ESSERE SOSTITUITI DA ALTRI SALI METALLICI O DA ALTRI PRODOTTI NAZIONALI NELLA FABBRICAZIONE DEGLI ANTICRITTOGAMICI

Uno dei problemi che nell'attuale periodo di tempo si è imposto all'attenzione dei fitopatologi, dei tecnici agrari e dei chimici industriali è quello di cercare di effettuare un sensibile risparmio di rame nella fabbricazione degli anticrittogamici pei quali, come è noto, s'impiegano grandi quantità di sali di questo metallo (circa 100.000 tonnellate all'anno) di provenienza estera. A dire il vero la questione di sostituire ai sali di rame dei sali di altri metalli, come quelli di zinco e di alluminio specialmente, è stata già presa in considerazione altre volte e non solo in Italia, ma anche in Francia ed in altri Stati. I risultati dei tentativi fatti furono così poco incoraggianti che si abbandonò l'idea di ripeterli e d'insistervi. Oggi, da parte di chi ignora il fallimento dei precedenti tentativi, si richiama di nuovo l'attenzione dell'Industria chimica e di tutti gli organi tecnici, che si occupano dell'utilizzazione delle materie prime nazionali, sulla necessità di affrontare il problema della fabbricazione degli anticrittogamici sostituendo del tutto il rame con lo zinco o altro metallo di produzione nazionale, o per lo meno, diminuendo più o meno notevolmente il tenore di rame delle poltiglie cuprocalciche o cupro-sodiche aggiungendo a quest'ultime, in compenso, dell'allume.

A chiunque conosca esattamente le ricerche sperimentali eseguite in questo ultimo ventennio con i più diversi prodotti adoperati per combattere la peronospora della vite, sia in sostituzione delle poltiglie cupriche ormai classiche, sia per rendere queste più efficaci, potrà sembrare superfluo riprendere in esame dei tentativi ormai non corrispondenti al nostro scopo, ma nel momento attuale, in cui tutti gli sforzi dei tecnici convergono verso l'autarchia economica, non sembrerà inopportuno prendere in considerazione ancora una volta il problema della sostituzione del rame con prodotti nazionali nella preparazione degli anticrittogamici, avuto riguardo in special modo ai limiti che a una tale sostituzione sono imposti dalle odierne nozioni della terapia vegetale.

Ciò premesso, riferirò ora sui sali di alluminio, di zinco, di mercurio, sull'acido borico e suoi sali, sullo solfo e suoi composti, sui prodotti a basso tenore di rame ed infine sugli anticrittogamici a base di altri principi attivi.

Sali di alluminio. — Alcun tempo fa si era accreditata la notizia che l'aggiunta di allume alla comune poltiglia bordolese permettesse di ridurre anche del 50 % il tenore di solfato di rame della poltiglia stessa senza con ciò diminuirne l'efficacia. Devo subito dichiarare che questa notizia deriva forse da un equivoco. Che la poltiglia cupro-sodica specialmente acquisti una maggiore adesività per l'aggiunta dell'allume è vero, ma il quantitativo di rame che entra nella composizione della poltiglia stessa è lo stesso di quello della composizione normale.

In Francia, dove le poltiglie all'allume hanno avuto una assai larga applicazione pratica, si è constatato che l'aumento di adesività per l'aggiunta dell'allume è dovuto alle proprietà colloidali che le poltiglie in tale modo acquistano e che si determinano inoltre delle doppie decomposizioni per le quali si rigenera del solfato di rame. Per questa ragione le poltiglie con allume contengono, al momento della loro applicazione, una più grande quantità di sale di rame disciolto, che è in dipendenza diretta della reazione acida delle poltiglie prima dell'aggiunta dell'allume. La rigenerazione del solfato di rame, mentre rende le poltiglie stesse più efficaci al momento della loro applicazione, costituisce d'altra parte quasi un difetto, perchè con l'azione dilavante della pioggia il sale di rame solubile è rapidamente asportato e quindi l'incrostazione di poltiglia che resta sulle foglie è molto depauperata di composti cuprici dai quali possano essere ceduti poi ioni di rame quando le foglie restino bagnate successivamente dalle acque meteoriche. Il vantaggio quindi che deriva dall'aggiunta dell'allume alla poltiglia si riduce essenzialmente ad un aumento del potere fungicida della poltiglia stessa al momento della sua applicazione, ciò che in molti casi può essere di grande utilità. L'adesività maggiore delle poltiglie all'allume viene a compensare, ma solo in parte, la facile dilavabilità del sale di rame solubile rigenerato. Non si deve dunque credere che l'aggiunta dell'allume permetta di ridurre del 50 % il quantitativo di solfato di rame con cui le poltiglie sono preparate. Si deve infine ricordare che i viticoltori francesi non sono concordi nel riconoscere i vantaggi delle poltiglie all'allume. Alcuni sono anzi del tutto contrari al loro uso. Questo giudizio contrastante induce a ritenere che il presunto vantaggio sia subordinato a condizioni dell'ambiente non ancora ben definite, per cui, considerando il nessun risparmio di solfato di rame che con l'aggiunta di allume sarebbe raggiunto, non si ritiene consigliabile l'impiego di questo sale, tanto più dopo i risultati delle ricerche del prof. Hugues, eseguite nell'Herault (Francia), secondo le quali il vino preparato con uve di viti trattate con poltiglie all'allume conteneva quantità apprezzabili di questo sale. Le esperienze che sono state compiute in Italia con le poltiglie all'allume sono molto limitate, ma non è stata riscontrata un'utilità manifesta del loro impiego.

Il solo allume ha un'azione anticrittogamica insufficiente perchè rapidamente dilavabile dalla pioggia. Le zoospore della peronospora della vite sono uccise da una soluzione di allume anche molto diluita (3 : 10.000.000) ma ciò avviene nelle prove di laboratorio eseguite in goccia pendente. Più attivo si è dimostrato l'allume contro la *Botrytis cinerea* (marciume grigio dell'uva) contro la quale invece sono poco efficaci i sali di rame.

I preparati a base di allume che sono stati adoperati contro la *Botrytis* risultano costituiti da una miscela di questo sale con gesso (poltiglia di Sokolincki).

Si deve ricordare che l'uso dell'allume come anticrittogamico trova una limitazione nel fatto che questa sostanza è nociva per le piante superiori. Le esperienze di Mouillefort hanno dimostrato che la vite muore se è irrorata con una soluzione di allume al 5 %.

Tolto dunque l'impiego limitato che se ne può fare nella lotta contro la *Botrytis* cinerea, l'allume non può sostituire il rame nella preparazione degli anticrittogamici comunemente usati, nè può permettere, aggiungendolo a questi ultimi, una riduzione del loro tenore di rame. Si deve poi escludere assolutamente che le poltiglie cupriche all'allume abbiano la proprietà di arrestare l'infezione peronosporica nei tessuti fogliari della vite, come era stato ritenuto da alcuni. La questione di conoscere se altri sali di alluminio possano costituire il principio attivo di anticrittogamici efficaci è stata affrontata più volte, ma sempre con risultati negativi. A questo riguardo è da citare l'« Anticrittogamico Italia » di cui molto si discusse sui nostri periodici agrari alcuni anni fa. La sua composizione chimica ha subìto delle variazioni quantitative in breve periodo di tempo, ma essa è indicata da queste due formule:

Al_2O_3	11,95	Al_2O_3	14,33
Ca O	10,64	Ca O	12,34
Cl_2	19,01	Cl_2	21,71
H_2O	58,40	H_2O	50,50

Queste miscele concentrate dovevano essere sciolte in acqua nella proporzione del 2-3 %. L'aggiunta di una sostanza colorante ne rendeva visibili le tracce sulle foglie. In seguito ad esperienze preliminari venne constatato che l'aggiunta del 1,5 % di gesso aumentava l'efficacia dell'anticrittogamico. La Società dei Prodotti Agricoli « Italia » pubblicò i risultati di alcune osservazioni riguardanti l'azione della poltiglia in questione e che riporto in nota (1).

Senza volere entrare nel merito delle considerazioni qui sotto citate, devo ricordare che le esperienze fatte assai largamente con l'« Anticrittogamico Italia » dimostrarono molto bene la nessuna efficacia di questo prodotto. La Stazione

---

(1) « L'azione dell'« Anticrittogamico Italia » è dovuta alle proprietà colloidali della « soluzione che viene impiegata nell'irrorazione.

« Quando si scioglie la pasta in acqua, avviene un doppio fenomeno : formazione di so- « luzione colloidale di idrossido di alluminio, e successivamente parziale precipitazione di « un gelo voluminosissimo di idrossido di alluminio. Questo, come è noto, contiene sempre « ioni del mezzo precipitante e specialmente ioni negativi dei sali dai quali è originato e nel « caso speciale cloro ioni ; la soluzione che ha separato il gelo contiene idrossido colloidale « anche dopo filtrazione, come può esser provato da una dialisi ; è una soluzione colloidale, « cioè un idrosolo.

« Gli idrossidi del tipo dell'allumina nella forma colloide, sia di gelo che di solo, hanno, « come è noto, tendenza a formare dei complessi con sostanze organiche contenenti idros- « sili, come glicerina, zuccheri, ossiacidi, p. es. acido tartarico, ecc. Hanno pure tendenza a « formare con sostanze coloranti contenenti gruppi idrossilici e amminici, composti ben noti,

di Patologia vegetale nel 1931, nel territorio di Montefiascone (località Ponticello) eseguì alcuni trattamenti antiperonosporici sopra alcuni filari di viti, adoperando l'« Anticrittogamico Italia » con gesso e senza gesso. Le irrorazioni vennero eseguite in numero di 4: la prima il 13 maggio, la seconda il 29 maggio, la terza il 10 giugno, la quarta il 23 giugno. La quinta, che doveva essere eseguita l'8 luglio non fu potuta applicare perchè le foglie ormai erano quasi tutte secche in seguito ai violenti e ripetuti attacchi di peronospora.

Il dott. Cesare De Paolis, che venne incaricato di eseguire i trattamenti, scriveva nella sua relazione: « sul filare di controllo (trattato con poltiglia bordolese al 1 %) l'uva è stata prodotta in grande abbondanza mentre sui filari irrorati con l'« Anticrittogamico Italia » non si riscontrava neppure un grappoletto di uva; le foglie erano completamente secche ed i tralci fortemente danneggiati, di modo che il prodotto non si avrà neanche nell'anno prossimo ». Ho voluto citare queste esperienze in luogo di tante altre eseguite pure con esito negativo perchè di queste ho potuto seguire lo svolgimento e posso escludere con sicurezza che l'insuccesso sia attribuibile a negligenza o a qualche difetto nella preparazione ed applicazione della poltiglia.

I sali di alluminio hanno in generale un potere fungicida assai basso e non potrebbero agire come anticrittogamici che ad elevate concentrazioni, sono facilmente dilavabili dalla pioggia anche se uniti alla calce, per cui si deve abbandonare l'idea di poterli utilizzare nella lotta contro la maggior parte dei parassiti vegetali delle piante coltivate.

È solo per combattere la *Botrytis cinerea* che essi, e specialmente il solfato unito al gesso o alla calce hanno dimostrato una maggiore efficacia dei sali di rame. Il solfato di alluminio si è dimostrato anche un buon disinfettante del terreno contro il marciume delle piantine dei semenzai di conifere prodotto dalla *Rhizoctonia*.

Sali di zinco. — I sali di zinco, dotati di un potere tossico superiore a quello dei sali di alluminio possono trovare nella terapia vegetale un più largo uso come anticrittogamici. Così il cloruro di zinco è stato molto impiegato come preservativo delle traverse ferroviarie contro l'azione distruttiva dei funghi, oggi in gran parte questo sale è sostituito dagli olii di catrame, data la sua facile dila-

---

« le lacche, caratterizzate da una grandissima stabilità, proprietà questa, largamente utiliz-
« zata nella pratica tintoria di tessuti d'origine vegetale.

« L'idrossido di allumina allo stato di soluzione colloidale ed anche di gelo, ha la pro-
« prietà, nota ed utilizzata nell'industria cartaria, di fissarsi sulle fibrille e di impermeabilizzarle.

« Altra ed importantissima proprietà del colloide allumina, e probabilmente per la sua
« qualità anfoterica, è il potere coagulante che esso esercita sugli altri colloidi, ciò che si
« cerca ora di utilizzare per la purificazione delle acque.

« Il complesso di queste azioni chimiche, l'azione meccanica di un finissimo deposito
« che può fissarsi selettivamente su alcune parti dei vegetali quando per evaporazione del-
« l'acqua si distrugga la struttura micellare del colloide, operano probabilmente, insieme
« forse anche a cloro ioni, sempre presenti nel colloide, una indiscutibile azione germicida ».

vabilità dalle piogge. Il cloruro di zinco è molto usato nell'America del Nord per disinfettare le ferite degli alberi da frutto contro le infezioni batteriche. l'ossido di zinco recentemente è stato sperimentato con successo come disinfettante dei semi e del terreno dei semenzai. Ma non bisogna dimenticare che i sali di zinco hanno un potere tossico che è circa 10 volte minore di quello dei sali di rame, per cui non si può pensare a sostituire questo metallo con lo zinco nella preparazione degli anticrittogamici da usarsi contro la peronospora ed altri funghi molto virulenti.

Fairchild ha sperimentato col solfuro di zinco, in cui oltre agli ioni di questo metallo agisce anche lo solfo, ma con risultati molto incerti, per cui questo sale, come anticrittogamico, è stato abbandonato. Il cloruro di zinco venne sperimentato da Sbrozzi contro la peronospora della vite, ma con risultati negativi anche per il fatto che questo sale è molto rapidamente dilavabile dalla pioggia. Molto debole è pure risultata l'azione del solfato di zinco contro la peronospora (Würthrich). Guoçdenovich sperimentò una poltiglia preparata aggiungendo a una soluzione di solfato di zinco del carbonato di soda ma senza riuscire a proteggere le viti contro la peronospora. Un eguale risultato raggiunse il Passerini adoperando una poltiglia a base di solfato di zinco. Il ferrocianuro di zinco, che è stato sperimentato da Fairchild, ha buona adesività, ma caustica le foglie ed ha azione fungicida assai debole. Contro la peronospora della vite è stato provato anche il solfofenato di zinco (Guoçdenovic), ma con risultato negativo.

I sali di zinco posseggono apprezzabili proprietà battericide e, come ho già detto, possono rendere utili servizi per disinfettare le ferite delle piante, per cui oltre al cloruro di zinco si adopera a questo scopo anche il solfato in unione alla calce, come è stato sperimentato con successo da Roberts contro il *Bacterium Pruni*. Il borato ed il silicato di zinco possono trovare utile impiego contro l'ammuffimento di sostanze organiche, ma non si prestano come anticrittogamici per combattere funghi parassiti di piante viventi.

In questi ultimi anni è stato constatato che i sali di zinco, e specialmente il solfato, hanno una particolare azione curativa e stimolante nel caso di malattie dovute a disturbi della nutrizione o ad altre cause non parassitarie, come certe manifestazioni di clorosi nei *Citrus*, nel pesco, nei peri, meli ed altri fruttiferi, per cui attualmente sono usate nell'America del Nord a scopo curativo di queste ed altre malattie non ben definite, le irrorazioni alle foglie con una poltiglia costituita da solfato di zinco e calce, o con la somministrazione al terreno di una mescolanza di solfato di zinco e gesso o solfato di zinco e solfato di potassio. In Italia non si sono ancora ottenuti dei risultati sicuri a un tal riguardo. Le esperienze, che datano da poco tempo, sono state fatte sulla vite, per curarne l'*arricciamento* (*court-noué* ereditario), sui peschi (clorosi), sui peri e meli in deperimento per cause non ben determinate.

In base a tutte le nostre nozioni sul potere fungicida e battericida dei sali di zinco si deve riconoscere che questi solo in pochi casi possono sostituire i sali di rame e che certamente è da escludere che nella lotta contro la peronospora della vite e anche contro alle peronosporacee si possano impiegare i sali di zinco.

Sali di mercurio. — Il bicloruro di mercurio o sublimato corrosivo ha un potere tossico notevolmente superiore a quello dei sali di rame e come anticrittogamico è stato ed è usato specialmente per disinfettare i tuberi di patata destinati alla semina, allo scopo di proteggerli contro l'*Actinomyces scabies*, o la *Rhizoctonia*, o il *Bacillus atrosepticus*. È usato anche per la disinfezione dei semi, sia di piante ortensi, da fiore, sia dei cereali. È anche utilizzato per la disinfezione dei tagli di potatura. Presenta vari inconvenienti, come la sua elevata tossicità per l'uomo, per cui non può essere adoperato per trattare piante ortensi destinate all'alimentazione diretta, nè la vite perchè tracce di mercurio sono state ritrovate da Vignon e Perraud nel vino preparato con uva prelevata da viti trattate con sublimato. Esso è inoltre caustico per gli organi verdi delle piante, ha un'azione corrosiva sui metalli per cui non può essere applicato con le comuni pompe di rame, è facilmente precipitabile.

Tutti questi inconvenienti hanno indotto l'industria chimica estera e nazionale a preparare dei sali complessi di mercurio che ne rendano l'uso, come anticrittogamici, molto più facile e vantaggioso di quello presentato dal sublimato corrosivo. Sono stati preparati così l'*uspulun* (idrato di o-clorofenolmercurio), la *tillantin* (idrato di di-nitrofenolmercurio) a cui è stato aggiunto del rame e dell'arsenico per renderne l'azione efficace contro parassiti animali e vegetali, il *germisan* (sale sodico di mercurio ciano-cresolo, il *segetan* pure a base di mercurio, ma di composizione sconosciuta, l'*abavit* e il *tutan* a base di ioduro di mercurio, il *fusariol* che è a base di bicloruro di mercurio come l'*Urania* che contiene anche del solfocianato per aumentarne il potere penetrante. Di fabbricazione italiana sono da citare due prodotti il *Cerere*, preparato dal prof. A. Mameli dell'Università di Parma. ha come principio attivo l'acetato di cresolmercurio : l'*unidea* del prof. V. Casaburi, Direttore della R. Stazione sperimentale dell'Industria delle pelli e delle materie concianti, che è composto di sali di mercurio degli acidi metilendinaftolsolfonici e degli acidi lignometilendinaftolsolfonici. Questi due anticrittogamici non sono di uso così generale come l'*uspulum*, la *tillantin*, il *germisan* e gli altri più sopra nominati dell'industria estera. Le ragioni della grande limitazione del loro uso devono essere attribuite alla scarsa efficacia di questi anticrittogamici, alla loro preparazione non ancora perfezionata in modo da fornire all'agricoltore un prodotto costante e di lunga conservazione.

Deve essere quindi richiamata l'attenzione della nostra Industria chimica sulla necessità di studiare il modo di poter produrre degli anticrittogamici a base di sali complessi del mercurio, da usarsi a secco o in soluzione acquosa, i quali, dotati di un elevato potere fungicida e battericida, sieno ben tollerati dalle piante superiori, reggendo in tal modo la concorrenza con i più pregiati prodotti di tal genere che oggi dobbiamo importate dall'estero.

Una particolare attenzione dovrebbe esser posta nel cercare di preparare un prodotto dotato di elevata adesività in modo da potersi applicare per irrorazione nella lotta contro le peronosporacee di piante non usate direttamente nell'alimentazione umana, sostituendo così le poltiglie cupriche nei trattamenti anti-

peronosporici o comunque anticrittogamici per i quali oggi si consuma una quantità non indifferente di rame.

Solfo e suoi composti. — Lo solfo ed i suoi composti hanno un esteso impiego nella terapia vegetale e possono veramente sostituire i sali di rame nella prevenzione di molte malattie delle piante coltivate prodotte da parassiti fungini.

È ben noto come tutte le erisifacee (oidii) si debbano combattere con lo solfo polverulento o con i polisolfuri alcalini. Lo solfo greggio, per la sua maggiore adesività ed anche per un'azione particolare esercitata dai minerali costituenti la ganga, è assai più efficace nei trattamenti polverulenti, dello solfo puro. Lo solfo ha pure un'azione stimolante sulla vegetazione paragonabile in parte a quella esercitata dai sali di rame, e, da questo punto di vista, i preparati cuprici possono essere sostituiti dallo solfo e dai suoi composti. È però ormai ben accertato che nè lo solfo puro, nè i polisolfuri possono combattere le peronosporacee, per cui mentre l'uso dei solfi greggi deve essere riservato alla lotta contro gli oidii, le ruggini ed altri pochi funghi, e quello dei polisolfuri specialmente contro i *Fusicladium*, l'*Exoascus*, il *Cycloconium*, la *fumaggine*, per combattere la peronospora della vite il solfato o l'ossicloruro di rame non possono essere sostituiti.

Numerose esperienze eseguite in Italia e specialmente nell'America settentrionale hanno dimostrato in modo esauriente l'efficacia dei polisolfuri di calcio nella lotta contro la *Venturia pirina* e la *Venturia inaequalis* (*ticchiolatura* del pero e del melo) per cui si può vivamente raccomandare agli agricoltori di sostituire le poltiglie cupro-calciche e cupro-sodiche coi polisolfuri per combattere questi parassiti.

Moldi dubbi rimangono presso alcuni agricoltori e tecnici agrari sull'efficacia dei polisolfuri contro l'*Exoascus deformans* (*bolla* del pesco) e altre specie affini. A questo riguardo occorre tener presente che in molti casi la preparazione del polisolfuro non è fatta in modo da ottenere il massimo di tenore di pentasolfuro che è il più attivo, e che il trattamento non è applicato tempestivamente.

Dovrebbe ormai essere ben noto a tutti gli agricoltori che i trattamenti per prevenire la *bolla* del pesco devono essere fatti quando le gemme fiorifere accennano a gonfiarsi. È preferibile applicare le irrorazioni *prima* del rigonfiamento che *dopo* di questo. Anche un primo trattamento effettuato in dicembre può contribuire sensibilmente al successo. Deve usarsi un getto finemente polverizzato e l'applicazione va fatta in giornata asciutta in modo che l'anticrittogamico dissecchi rapidamente. Se sopravviene tempo piovoso occorre ripetere il trattamento (Peglion). Usando queste avvertenze anche i polisolfuri daranno risultati simili a quelli della poltiglia bordolese.

L'Amministrazione dei Monopoli di Stato ha fabbricato nel proprio Laboratorio Chimico un polisolfuro di calcio nicotinizzato che può avere una larga applicazione come fungicida e come insetticida. Si tratta di un prodotto ottimamente preparato e che viene a colmare una lacuna fortemente sentita dai nostri agricoltori.

Il bisolfito di calcio e il bisolfito di sodio possono trovare un'utile applicazione nella lotta contro la *Botrytis cinerea* ed altre *Botrytis*, dati i buoni risultati che con questi sali ottenne l'Istvanffi nei vigneti ungheresi. La lotta contro la muffa grigia dell'uva non è così generale come quella contro la peronospora perchè lo sviluppo del fungo è determinato da condizioni di elevata umidità, condizioni che non si verificano in tutte le nostre regioni viticole nè tutti gli anni. Questo anno la *Botrytis cinerea* ha attaccato le foglie della vite, al principio della vegetazione, da un'estremità all'altra della Penisola, facendo risentire gli effetti del suo sviluppo anche nei vigneti siciliani. In annate simili a questa l'impiego del bisolfito di calcio o di sodio, come i sali di alluminio più sopra citati, dovrebbero avere una larga applicazione.

Acido borico e suoi sali. — È ben noto che l'acido borico ha un'azione fungicida e battericida molto debole, per cui scarso assegnamento è stato fatto su questo prodotto quale anticrittogamico. Costantin e Dufour lo hanno adoperato alla concentrazione del 2 % per combattere la *Mycogone perniciosa*, che attacca le colture di agarico, ma con risultati poco incoraggianti. D'altra parte l'acido borico non è affatto consigliabile per trattamenti delle piante superiori perchè oltre al suo debolissimo potere microbicida è rapidamente dilavato dall'acqua di pioggia.

Come anticrittogamico è invece non trascurabile il borato di sodio o borace. Questo sale ha un potere tossico molto debole, per quanto leggermente superiore a quello dell'acido borico, almeno contro determinati funghi.

Venne adoperato, in unione al solfato di ferro, da Fairchild contro l'*Entomosporium maculatum* e la *Phyllosticta sphaeropsidea*, ma con risultati negativi. Un'applicazione utile ha invece trovato in California ed in Florida per prevenire il marciume dei frutti degli agrumi prodotto da *Penicillium* sp. Si usa a tale scopo una soluzione acquosa di borace, calda, al 5 %. Il borace può anche trovare un utile impiego in tutti i casi in cui sia necessario apportare nel terreno del boro quando ne sia stata constatata la deficienza.

La resistenza ad alcune malattie viene notevolmente aumentata con la somministrazione di borace al terreno.

Un esempio tipico è fornito dalla barbabietola da zucchero relativamente al *marciume del cuore* (*Phoma Betae* Frank) malattia che trova nella deficienza di boro una delle principali cause predisponenti.

Il borace è stato sperimentato anche contro la peronospora della vite. In America del Nord vennero eseguiti a questo scopo dei trattamenti preventivi con una soluzione di borace al 0,5 % e, si dice, con risultati incoraggianti, ma la sua azione ustionante sulle foglie e la facilità con cui questo sale viene asportato dalla pioggia non ne hanno consigliato l'uso come antiperonosporico. L'efficacia contro la peronospora della vite dovrebbe del resto essere sottoposta a nuove e rigorose esperienze in piena campagna per togliere ogni dubbio sulla possibilità di adoperare il borace, anche sotto forma di poltiglia calcica, nella lotta contro questo parassita.

Sali di rame a tenore inferiore al 25 %. — Ritengo opportuno riportare qui testualmente quanto, relativamente a questo argomento, ho scritto recentemente in una relazione richiestami dalla Confederazione Fascista degli Agricoltori: « Allo scopo di economizzare il rame che costituisce il principio attivo delle poltiglie anticrittogamiche più comuni è stata posta la questione se non convenga adoperare in luogo del solfato di rame, che ha un tenore del metallo del 25 %, altri prodotti meno ricchi di rame. A questo riguardo si deve ricordare l'ossicloruro di rame e calcio, che, mescolato a polveri inerti, costituisce la *polvere Caffaro*, la quale ha un tenore in rame del 16,5 % e che diluita nella concentrazione del 1 % può sostituire, come effettivamente sostituisce in molti casi, la comune poltiglia bordolese. Si deve però far osservare che dal punto di vista del risparmio del rame tanto varrebbe adoperare il solfato di rame nelle poltiglie cupro-calciche o cupro-sodiche, riducendo il quantitativo di questo sale, e cioè invece di adoperare l'1 % di solfato di rame si potrebbe adoperare il 0.70 %.

Resta la questione di sapere se con poltiglie meno ricche di rame si può raggiungere il grado necessario di efficacia anticrittogamica. Quando si asserisce che una poltiglia all'*uno per mille* non ha efficacia diversa da una poltiglia all'*uno per cento* o da un'altra al *due* e anche al *dieci per cento* non si dice una cosa esatta, perchè per efficacia anticrittogamica non si deve intendere il potere tossico immediato che una data poltiglia esercita al momento della sua applicazione in dipendenza della quantità di sali di rame disciolti, ma si deve intendere anche la *durata* di questo potere tossico, che dipende dalla maggiore o minore quantità di sali anche indisciolti e insolubili che costituiscono in gran parte la poltiglia secca che aderisce agli organi sui quali è stata applicata. È da questi sali di rame che sono ceduti ioni di questo metallo alle acque meteoriche sotto anche la presumibile azione solvente degli stessi germi fungini. È per questa ragione che le poltiglie cupriche più concentrate riescono efficaci nei periodi piovosi durante i quali le poltiglie meno ricche di rame sono esaurite in breve tempo.

A questo riguardo i viticoltori che adoperano la *polvere Caffaro* diluita al 1 % sanno che nelle annate a primavera piovosa non giungono a proteggere la vite contro la peronospora in modo sufficiente, ciò che del resto succede anche a chi adopera la poltiglia bordolese al 1 %. È anche per questa ragione che nelle regioni a clima piovoso, come in alcune regioni della Francia e anche nel Veneto ed in altre zone dell'Italia settentrionale l'esperienza ha ormai dimostrato che la concentrazione delle poltiglie cupro-calciche o cupro-sodiche deve in molti casi superare il 2 % se si vuole salvare il prodotto.

In Italia, dove le regioni a clima secco durante il periodo primaverile estivo costituiscono circa i due terzi dell'intero territorio viticolo, le poltiglie a debole concentrazione possono trovare una più larga diffusione di quanto avvenga attualmente ed a questo riguardo sarebbe da promuovere un'utile propaganda.

Anticrittogamici a base di altri principi attivi. — Una lunga serie di funghi distruttori del legno e che producono danni ingenti può essere combattuta con anticrittogamici anche privi di sali di rame, come col cloruro di zinco,

col bicloruro di mercurio, o facendo a meno di composti metallici, con olii derivati dalla distillazione del carbon fossile.

Dovendosi importare dall'estero gli olii di catrame o il carbon fossile da cui questi derivano, sarebbe forse da incoraggiare la produzione dei catrami di torba o di ligniti, che, secondo le esperienze del prof. Breazzano, posseggono un grande potere conservativo del legno e potrebbero sostituire l'olio di catrame minerale.

L'Italia, che è ricca di miniere di mercurio, potrebbe utilizzare come sostanza preservativa del legno, un sale di mercurio, perfezionando il vecchio processo di Kyanizzazione per la conservazione dei pali telegrafici. Il perfezionamento dovrebbe consistere nel preparare un sale organico o inorganico di mercurio di alto potere penetrante.

Il prof. Falck recentemente ha sperimentato con successo diversi idrocarburi e loro cloroderivati, esteri di acidi organici, come il monocloronaftalene ed altri veleni del processo respiratorio, che possono essere sostituiti vantaggiosamente agli anticrittogamici a base di sali metallici nella lotta contro molti funghi distruttori del legno, non solo di quello già reciso, ma di quello di piante ancora in vita.

Vi sono poi molti funghi che vivono nel terreno e che attaccano le radici o il colletto delle piante i quali possono essere combattuti con la cloropicrina. Disgraziatamente per la fabbricazione di questi ed altri prodotti simili ci mancano le materie prime ed è quindi inutile farne ulteriore cenno.

Egualmente si deve dire per l'acido salicilico ed i suoi sali che hanno d'altra parte un'applicazione limitatissima come anticrittogamici. I fluoruri, specialmente il fluoruro di sodio, è stato sperimentato come preservativo delle traverse ferroviarie, ma oltre ad avere dimostrato un'azione corrosiva sul ferro e sul legno, è facilmente asportabile dalla pioggia. È noto come i sali dell'acido fluoridrico abbiano trovato un uso più conveniente nella lotta contro alcuni insetti ed altri organismi animali dannosi alle piante agrarie.

I sali solubili di arsenico hanno trovato un'utile applicazione, come anticrittogamici, nella lotta contro i funghi delle carie dei fusti, come per es.. nel caso del *mal dell'esca* della vite, ma si tratta di un impiego assai limitato, ma che deve essere tenuto presente dai nostri tecnici agrari tutte le volte in cui si tratta di fare un trattamento preservativo pel quale molti adoperano ancora una poltiglia cuprica.

La formalina è largamente usata nella disinfezione dei semi, dei tuberi, dei bulbi, dei rizomi, del terreno dei semenzai, delle serre, dei letti caldi, ma non può essere usata, in sostituzione delle poltiglie cupriche o solfo-calciche, per irrorare direttamente le piante. A un tale scopo vengono adoperati altri derivati dell'aldeide formica, come il *lisoformio*, usati per combattere parassiti animali.

In Francia, in questi ultimi anni sono state prese in seria considerazione, come anticrittogamici, le sostanze coloranti organiche ad elevato potere tossico. Le ricerche, che a questo riguardo hanno eseguito Truffaut e Postac (1929), Moreau e Vinet (1932), Meyer (1932), hanno dimostrato che queste sostanze se posseggono una tossicità sufficiente, questa è estremamente fuggevole perchè

tali sostanze non hanno affatto adesività e sono rapidamente asportabili dalla pioggia, per cui nessun affidamento si può fare sulla loro azione protettiva contro i microrganismi patogeni.

Come è stato esposto nelle pagine precedenti, allo stato attuale delle nostre nozioni nel campo della terapia vegetale i sali di rame non sono sostituibili, nella preparazione degli anticrittogamici, con prodotti nazionali, almeno per quel che concerne la lotta contro la peronospora della vite.

Data la necessità di ridurre in modo sensibile il consumo del rame, come principio attivo di molti preparati fungicidi, si ritiene opportuno richiamare l'attenzione dei fitopatologi, dei tecnici agrari e dei chimici su le seguenti conclusioni:

1° Sostituire le poltiglie cupro-calciche e cupro-sodiche, come i preparati colloidali a base di sali di rame, coi polisolfuri alcalini nella lotta contro quelle malattie che possono essere combattute con composti dello solfo, come per es. la *Venturia pirina* e la *Venturia inaequalis* (*ticchiolatura* del pero e del melo), l'*Exoascus deformans* (bolla del pesco) e specie affini, il *Cycloconium oleaginum* (vaiuolo dell'olivo) la *fumaggine*, e molte altre.

Sostituire gli anticrittogamici cuprici con la poltiglia di allume e gesso, o di solfato di alluminio e gesso o calce, oppure con bisolfito di calcio o di soda per combattere la *Botrytis cinerea* e altre *Botrytis*.

Sostituire gli anticrittogamici cuprici con solfato di alluminio per combattere nel terreno la *Rhizoctonia* dei semenzai, con ossido di zinco per la disinfezione dei semi di alcune piante, con cloruro di zinco per la disinfezione delle ferite specialmente contro le infezioni batteriche, con bicloruro di mercurio per la disinfezione dei tuberi di patata contro la *scabbia*.

2° Cercare di fabbricare un anticrittogamico, da usarsi in polvere secca e in soluzione, a base di un sale organico di mercurio, non ustionante le foglie e dotato di adesività, per poterlo sostituire alle poltiglie cupriche in tutti quei casi di malattie fungine che attaccano piante non destinate al consumo diretto, come per es. le piante di patata, ed alcune altre, agrarie e ornamentali. Detto sale di mercurio dovrebbe anche servire per la disinfezione dei semi.

Cercare inoltre di fabbricare un anticrittogamico da usarsi in soluzione, a base di un sale di mercurio, dotato di forte potere penetrante da usarsi come preservativo del legno.

3° Ridurre la concentrazione delle poltiglie cupriche specialmente nelle regioni meridionali ed insulari quando la primavera proceda senza frequenti pioggie.

4° Organizzare un buon servizio di segnalazioni antiperonosporiche per limitare il numero dei trattamenti cuprici allo stretto necessario.

Prof. dott. GIULIO SAVASTANO
Direttore della R. Stazione sperimentale di olivicoltura e di oleificio di Pescara

CONTRIBUTO ALLA UTILIZZAZIONE INDUSTRIALE DEL SEME DI TABACCO

Come è noto il consumo di materie grasse in Italia supera la produzione nazionale per più di un milione e mezzo di quintali, di cui un milione serve per gli usi alimentari ed il resto per l'industria.

È evidente quindi l'interesse che può avere lo studio di qualsiasi possibilità che tenda a ridurre il valore complessivo di semi oleosi importati per raggiungere il nostro fabbisogno nazionale.

Poichè d'altra parte molti sono i deficit che il suolo ed il sole d'Italia sono chiamati a colmare, non è meno evidente la necessità di ottenere ogni vantaggio occupando il meno possibile nel tempo e nello spazio il terreno coltivabile, per lasciarlo ad altre colture non meno utili ed indispensabili.

Con tale finalità, questa R. Stazione ha intrapeso ricerche intese a raggiungere realizzazioni pratiche immediate ed a sondare alcune possibilità.

Proponendosi di riferire quanto prima sulle indagini compiute, sulle possibilità di realizzazione che ne sono scaturite e sulle relative esperienze in corso, si riportano in questo scritto i primi risultati riguardanti la utilizzazione del seme di tabacco come materia oleaginosa.

Sul problema questo Istituto ha attirato l'attenzione del Superiore Ministero, dal quale ha avuto incoraggiamenti a proseguire lo studio, previi accordi con gli Enti interessati.

L'Ente Nazionale Tabacchi, che da tempo pensava alla utilizzazione di tale sottoprodotto, d'intesa con la Direzione dell'Azienda Autonoma dei Monopoli, ha ritenuto opportuno di affidare a questa Stazione un incarico per la esecuzione delle ricerche, anche in considerazione che delle prove preliminari erano già state eseguite con un certo successo. Ai predetti Enti giunga il ringraziamento per la fornitura del seme che ha permesso la esecuzione materiale delle esperienze.

Campioni di olio ottenuti nel laboratorio di questa Stazione sono stati esposti, dall'Ente Nazionale Tabacchi, alle Fiere campionarie di Lipsia, Verona e Milano, suscitando ovunque l'interessamento dei visitatori e dei tecnici.

La realizzazione quindi dell'iniziativa, per quanto da tempo preconizzata, ha assunto notevole importanza, e deve considerarsi come un contributo alla lotta antisanzionista ed alla realizzazione dell'autarchia economica della Nazione.

Molto interesse ha suscitato in questi ultimi tempi la coltivazione dei semi oleosi e la intensificazione delle pratiche colturali tendenti ad elevare il reddito dell'olivo; ma la utilizzazione, già in via di attuazione, del seme di tabacco, del vinacciolo, del seme di pomodoro ed altri prodotti minori rappresenta lo sfrut-

tamento integrale di sottoprodotti che sino ad oggi non avevano avuto nessuna o poca destinazione industriale. Senza quindi sottrarre alcuna superficie coltivata nazionale, si contribuisce con tale utilizzazione alla contrazione del volume totale delle materie grasse importate.

In generale, le piante di tabacco delle varietà pesanti si cimano per provocare un abbondante sviluppo fogliare e l'accumulo di nicotina nelle foglie ; quelle invece di tabacco leggero si lasciano fruttificare, in modo che lo sviluppo vegetativo della pianta sia contenuto in limiti minimi e ne risulti di conseguenza una percentuale di alcaloide minore.

Sino ad oggi le varietà leggere non si lasciavano fruttificare regolarmente, anzi si rendeva obbligatoria la distruzione del seme per la semplice ragione che non esisteva una conveniente utilizzazione industriale.

La regolare maturazione del seme, che avviene attualmente soltanto nelle parcelle destinate alla riproduzione, non minora apprezzabilmente tanto la quantità quanto la qualità del raccolto di foglia.

Lasciando quindi maturare il seme regolarmente, non necessita nessuna modifica apprezzabile alle pratiche colturali vigenti.

Le maggiori spese sono rappresentate dal costo di raccolta, dalla sgusciatura, dall'essiccamento e dal valore di occupazione del terreno per pochi giorni di più per completare la maturazione del seme.

Nei riguardi della concimazione, si può indicare che il potassio, oltre che a favorire la buona combustibilità del tabacco, determina una migliore inolizione dei semi.

Si ritiene da parte degli esperti che la produzione media di seme per le varietà non cimate possa oscillare dai 4 ai 6 quintali per ettaro ; per qualche varietà come l'Erzegovina si raggiungono anche i 7-8 quintali per ettaro. Naturalmente tale resa varierà con l'annata, il terreno, l'ambiente in cui si opera ; non è da escludere quindi che possano verificarsi oscillazioni in più o in meno.

Una previsione minima per quest'anno si ritiene sia la seguente :

TABELLA I.

VARIETÀ	Quantitativi di previsione per la campagna in corso Q.li
Levantini	50.000
Burley	5.000
Maryland	2.500
Bright	2.500
Totale	60.000

Come previsione massima si indica la cifra di 85 mila quintali, che in annate particolarmente favorevoli potrebbe anche raggiungere i 100 mila quintali.

In particolare per l'Abruzzo e Molise, ove esistono circa 2.000 ettari di tabacchi leggeri, si è previsto un quantitativo di 8-10 mila quintali di seme, per un valore complessivo di 1-1,5 milioni di lire.

Il valore complessivo del prodotto nazionale si ritiene possa raggiungere i 10-12 milioni annui e rappresenta senza dubbio una nuova possibilità di maggior reddito della coltivazione del tabacco.

Per alcune varietà pregiate la possibilità di ricavare un reddito supplementare dal seme permette di tentare l'esportazione del tabacco e competere con prodotti similari esteri ottenuti con costi unitari inferiori.

Le qualità di seme oleaginoso del tabacco erano già conosciute da lungo tempo.

Scurti ed Ampola (1) nel 1904 trovarono che il contenuto di olio del seme era del 31 %, Paris trovò nel 1914 il 37,7 % e Preisseker e Brezina nel 1917 il 39 % (2).

Sui campioni analizzati e provenienti da diverse parti d'Italia si sono avuti i seguenti risultati:

Tabella II.

PROVENIENZA DEL SEME	Olio %	Acqua %
Cava dei Tirreni	35,30	9,9
Perugia	36,72	7,06
Vasto	40,39	6,62
Pescara	38,70	7,20
Media	37,77	7,70

Quantunque da trent'anni almeno sia stato preconizzato l'impiego del seme di tabacco come materiale oleoso, pare strano che non si sia ancora arrivati ad una realizzazione industriale del suo sfruttamento.

Le ragioni dello scarso interessamento suscitato sono facili a comprendersi, se si considera che la maggior parte del tabacco del mondo è coltivato in regioni a scarso o recente progresso industriale, quali i Balcani, le colonie asiatiche ed africane ed il centro America, od in zone dove sono rigogliose altre piante oleifere ben più ricche ed importanti, quale il cocco nel Brasile, il cotone negli Stati Uniti di America ed il cocco, la palma, l'arachide ecc. in gran parte delle zone tropicali.

Per i paesi, quali ad esempio il nostro e quelli dell'Europa centrale, dove la produzione di materie oleaginose avrebbe uno speciale interesse, occorre tenere presente:

a – che l'orientamento verso i tabacchi leggeri è del tutto recente e che, come si è visto, quelli pesanti non dànno semi, appunto perchè cimati.

b – che il seme di tabacco è soggetto a particolari restrizioni a causa della sua destinazione a produzione monopolistica;

c – che in regime di economia liberale prima vigente, vi era la concorrenza delle materie oleaginose delle colonie delle Nazioni considerate amiche.

Per quanto non si sia pervenuti alla utilizzazione integrale ed industriale del seme, pure non sono mancati alcuni tentativi.

(1) Gazz. Chim. Ital. 1904 (34), 319.
(2) Fachl. Mitt. Oesterr. Tabakreg. 1917 (77).

Si ritiene che i primi studi siano stati fatti in Austria nel 1917 per l'utilizzazione del seme dell'Erzegovina da Preisseker e Brezina del monopolio austriaco.

Tali ricerche furono però sospese per il basso rendimento ottenuto con la pressione (9-10 % di olio) e per lo smembramento dell'Impero austriaco.

Più recentemente la possibilità di estrarre industrialmente l'olio dal sene di tabacco è stata studiata ad Ekatermodar dalla Società Salomas. Sarebbe risultato che sia nel panello sia nell'olio rimangono piccole quantità di nicotina.

Più recente (1934) è il lavoro di Istvan Varga e Géza Dedinzki (1). Poichè però dall'analisi del panello risulterebbe una percentuale di grasso del 24,33 %, è da ritenere che l'utilizzazione industriale non sia stata raggiunta.

Come si è già detto, non occorrono speciali cure colturali per la produzione del seme di tabacco ; si deve soltanto lasciare la pianta con alcune foglie, per un breve tempo in più sul terreno perchè il seme possa completare la sua maturazione, attraverso una più completa emigrazione di sostanze nutritive dalle parti vegetative verso quelle riproduttive.

Le operazioni di raccolta, che consistono nella recisione della infruttescenza e nel trasporto nei luoghi di essiccamento, sono poco gravose ; esse permettono certamente la utilizzazione meno costosa della mano d'opera femminile.

L'essiccamento del seme non presenta speciali difficoltà, potendosi fare su aie o su teli stesi, essendo le zone, ove si fa la cultura del tabacco leggero, a clima autunnale non piovoso.

Occorre solo preoccuparsi di tenere il cumulo al riparo del vento, che potrebbe far disperdere una certa quantità di seme. In annate sfavorevoli l'essiccamento potrebbe esser completato negli essiccatoi che sono attualmente in uso per la foglia.

La separazione del seme può essere fatta battendo le infruttescenze con bastoni e versando il tutto in setacci o vagli per dividere i semi dai frammenti delle capsule e degli steli. L'operazione nelle zone ove la coltivazione è più addensata può essere compiuta meccanicamente con minor spesa e maggior rendimento.

Sono state eseguite varie prove sperimentali e dei risultati discreti si sono raggiunti adoperando una snocciolatrice per olive. La frantumazione delle capsule è stata uniforme e tale da ritenere che il problema non è di difficile soluzione. Si tratta infatti di adeguare le dimensioni e le velocità dello sgranatore, dei setacci oscillanti e dei ventilatori alle caratteristiche del prodotto in questione.

La lavorazione per l'estrazione dell'olio non presenta difficoltà insormontabili ; come per tutti i semi essa deve essere preceduta dalla eliminazione delle impurità, (terra, frammenti di capsule, di foglie, di steli). Tale operazione si esegue con setacci cilindrici rotanti o con vibro-vagli e ventilatori adattati alle speciali caratteristiche del seme.

Il seme di tabacco è piccolissimo ; nelle qualità esaminate il numero per grammo varia da 11 mila a 15 mila semi ; il diametro medio è di poco inferiore al mezzo millimetro.

---

(1) Vriserletugy Koczleményeek (37), pag. 153, 1934.

Questa piccolezza, unita alla forma tondeggiante appena schiacciata del seme, a cui si aggiunge una relativa durezza ed elasticità, dànno al prodotto da lavorare una mobilità da sabbia desertica, quasi una liquidità che ne rende difficoltosa la lavorazione.

Nelle prove sperimentali eseguite è stato necessario lavorare con gabbie a foratura molto minuta, con strati di spessore limitato. Qualsiasi altra prova ha dato dei risultati negativi.

Gli strati più spessi provocano durante la pressione una notevole impermeabilità alla massa, dovuta alla piccolezza ed omogeneità dei grani.

Sono state eseguite delle prove semi-industriali di prima pressione su semi di diverse provenienze e con due serie di pressioni uniformi.

TABELLA III.

PROVENIENZA DEL SEME	Pescara	Vasto	Cava dei Tirreni	Perugia
	a 250 Kg. per cm. quadrato			
Seme intero	20 %	19,50 %	16,60 %	18,70 %
Seme macinato	18 %	18,70 %	17,70 %	19,60 %
	Resa media seme intero: 18,70 %			
	Resa media seme macinato: 18,50 %			
	a 400 Kg. per cm. quadrato			
Seme intero	22,90 %	24 %	22 %	22,70 %
Seme macinato	22,70 %	23,90 %	22,30 %	23,10 %
	Resa media seme intero: 22,90 %			
	Resa media seme macinato: 23 %			

Poichè i semi provenienti da Vasto e da Pescara erano più grossi di quelli da Cava dei Tirreni e da Perugia, dalle prove eseguite pare si possa concludere che, a parità di pressione, senza macinazione rendono maggiormente i semi più piccoli, e dopo macinazione, rendono invece di più i semi più grossi.

I panelli di seconda pressione, ottenuti tutti lavorando a 400 Kg. per cmq. dimostrarono dei contenuti di grasso tra 9,5 ed 11 %.

Essendo mancato un laminatoio adatto per rilavorare adeguatamente la farina del panello di prima pressione, si può affermare che con più adatto rimacino è possibile scendere al disotto di tali dati, ottenendo farine con l'8 % e forse anche il 7 % di olio. Le rese quindi di seconda pressione si aggirano intorno ad una media del 6-8 % di olio.

Sono state anche eseguite esperienze di estrazione con benzina e con trielina in apparecchio sperimentale.

L'estrazione eseguita su seme intero, protratta per un numero lunghissimo di lavaggi, ha dato il 2,4 % di estratto.

Questo dimostra che l'epidermide del seme è praticamente impermeabile al solvente, dato che la piccola quantità di materie estratte proviene con ogni probabilità da semi frantumati. Per avere una perfetta estrazione occorre quindi che tutti i semi abbiano il tegumento rotto.

Come conseguenza si deve spingere a fondo la macinazione, producendo una polvere molto fine e leggera che viene trasportata anche dalle più lente correnti dei liquidi, passando attraverso le reti e intasando le saracinesche e le tubature, inconveniente questo di notevole importanza nell'adottare un sistema di estrazione al solvente.

L'olio che si è ottenuto risulta abbastanza colorato e con un abbondante residuo.

Non è stata constatata presenza di alcaloidi nè nel panello nè nell'olio estratto per pressione ; mentre nelle esperienze eseguite ad Ekatermodar si sarebbe verificato il contrario. Poichè nelle stesse esperienze si sarebbero osservati inconvenienti relativi alla sgusciatura ed all'essiccamento, si può ritenere che la presenza di nicotina nei prodotti ottenuti sia stata causata o dallo stato di conservazione del seme (in locali umidi, ad esempio, in maniera da permettere un parziale rigonfiamento del seme) o da deficiente essiccamento, o da presenza di frammenti di foglie, di capsule o di steli non appartenenti al seme e contenenti normalmente della nicotina. È di grande importanza nello studio della utilizzazione del seme di tabacco determinare la adatta essiccazione del seme, la temperatura di conservazione ed il grado igrometrico più appropriato per impedire anche il parziale rigonfiamento del seme, poichè è noto che la nicotina si riscontra nel seme di tabacco nei primi stadi della germinazione in poi, al contrario di quanto avviene in altre solanacee come l'*Atropa*, la *Datura*, l'*Hyoscyamus*, che contengono nel seme essiccato delle notevoli quantità di alcaloidi. È anche importante poter stabilire se la formazione dell'alcaloide sia collegata alla attività fotosintetica o possa avvenire all'oscuro su semi germinanti.

Esistono parecchie analisi eseguite sull'olio di tabacco; tra queste si riportano le seguenti:

TABELLA IV.

	Peso specifico	Viscosità E (25°)	Numero saponificazione	Numero iodio	Indice refrattometrico (25°)	Congelamento
Ampola e Scurti (1904) . . .	0,9232	—	190	118,6	—	—
Preisseker e Brezina (1917) . .	0,9232 0,9262	—	189-203	118,6 131,6	—	— 10° C
Varga e Dedinzki (1934) . . .	0,932	9,35 11,47	190,49	139,24	74,84	—

Le determinazioni eseguite nel laboratorio chimico di questa R. Stazione invece sono le seguenti:

Grasso estratto per pressione (4 campioni - 1936) . . .	0,9247 0,9312	8,9 10,5	192 194	131 134	72,7 73,9	— —
Estratto con benzina (2 campioni - 1936)	0,9339	—	189,5	130,5	75,3	—

Le composizioni dell'olio secondo i diversi autori sono:

TABELLA V.

	Acido palmitico	Acido stearico	Acido oleico	Acido linoleico
Ampola e Scurti (1904)	32	traccia	25	15
Robert e Schulte (1934) (1)	3,2	4,8	16,2	70,4
Piatnitzki M. P. (1934) (2)	9,6	—	21,7	60,7
Woeman C (1925) (3)	44	—	35,7	15

(1) Amer. Chem. Soc. J. 1934 (56) p. 207. — (2) Boll. n. 17 dell'Istituto per il tabacco dell'U.R.S.S. — (3) Chem-Weckbl. 1925 (22) p. 61.

Come si riscontra dalle precedenti tabelle, esistono notevoli differenze di composizione riscontrate dai diversi sperimentatori.

Sono ancora in corso nel laboratorio di questa Stazione le ricerche riguardanti la composizione chimica dell'olio di tabacco.

L'olio di pressione si presenta di un colore giallo-oro carico, di sapore amarognolo caldo e si può facilmente deodorare, dando un prodotto quasi insapore ed inodore. L'olio di seconda pressione è di colore più carico fino a rossastro e di sapore più acre.

L'olio ottenuto per estrazione con solvente è di tinta alquanto più scura, rimanendo in parte anche dopo la deodorizzazione.

Si presenta molto bene per saponi; da solo, saponificato con soda, forma un sapone di colore grigio verdastro lucente di sufficente compattezza; ma, trattandosi di un grasso a numero di iodio un po' elevato, di solubilità un poco eccessiva e di scarsa spumosità. In mescolanza con un quinto di olio di cocco dà già un sapone con schiuma abbondante e morbida e sufficientemente buona; l'aggiunta di una certa quantità di sego, naturalmente migliorerebbe ancora il prodotto dandogli una maggiore durezza, minor solubilità e schiuma più sostenuta.

L'olio è stato provato anche come prodotto per vernici, dando dei risultati superiori a quelli che il suo numero di iodio potrebbe far sperare.

La pellicola, che si forma abbastanza rapidamente, è molto omogenea, chiara, trasparente, elastica, di discreta resistenza alla trazione ed alla scalfittura.

L'olio è molto fluido e a meno 10° è ancora perfettamente limpido. Opportunamente raffinato, in caso di necessità, può essere utilizzato come olio alimentare.

Il panello è stato analizzato ai fini della utilizzazione come mangime e si è ottenuta la seguente composizione:

TABELLA VI.

	Panello integrale	Panello sgrassato con solvente e seccato a 90° C.
Acqua	7,2	—
Grasso	9,9	0,7
Proteine	28,4	28,8
Fibra	17,9	20,5
Ceneri	5,3	6,4
Estrattivi inazotati (diff.)	36,3	44,4

Questi dati corrispondono abbastanza a quelli trovati da altri sperimentatori. Si riportano le seguenti analisi:

TABELLA VII.

	Paris (sul seme) 1914	Varga e Dedinzki (sul panello) 1934
Acqua	9,17	—
Proteina grezza	21,87	34,05
Grasso	37,7	24,33
Estrattivi inazotati	6	9,6
Pentosani	2,9	—
Fibra grezza	7,1	23,6
Ceneri	3,8	4,97

In attesa che la sperimentazione pratica sul panello ce ne indichi l'esatto valore alimentare, per avere un'idea approssimativa della sua utilizzabilità in base alle tabelle di Kellner, corrette con coefficenti di digeribilità in rapporto al contenuto di cellulosa, si è calcolato il valore nutritivo in unità-amido per poterlo comparare con gli altri panelli.

TABELLA VIII.

Grasso	9,9 × 1,91 × 0,63	= 11,84
Proteina	23,4 × 0,94 × 0,69	= 15,20
Estrattivi	36,3 × 1,00 × 0,75	= 27,40
Cellulosa	17 × 1,00 × 0,64	= 10,88
Unità-amido panello integrale per 100 parti		65,32
Unità-amido sgrassato		60 —

Se questi dati saranno confermati dalla sperimentazione pratica, si potrà procedere alla utilizzazione di un panello di notevole valore alimentare, tale da farlo classificare tra i buoni, sia per la ricchezza di composizione, sia anche perchè il quoziente di nutrizione calcolato col metodo del Wolff ci darebbe 1/3,6 ossia un rapporto abbastanza equilibrato per un mangime concentrato.

Per calcolare il costo di produzione occorre conoscere con precisione il costo di raccolta, di sgranamento e di essiccazione del prodotto. Mancano dei dati precisi in merito.

Dalle determinazioni eseguite si calcola una percentuale media di 36 Kg. di olio per quintale di seme pulito e secco, da cui con la lavorazione meccanica si ottiene:

olio di pressione	Kg. 31
panello all'8 % di grasso	» 68
perdita di lavorazione	Kg. 1
	Kg. 100

oppure con estrazione al solvente:

olio estratto grezzo	Kg. 35
panello all'1 % di grasso	» 60
perdita di lavorazione ed essiccamento	Kg. 5
	Kg. 100

Un confronto del valore economico del seme di tabacco può essere fatto col ravizzone. Infatti, nel ravizzone si riscontra una resa un poco superiore in olio, che si compensa d'altro canto col maggiore valore nutritivo del panello di tabacco; nel complesso quindi è probabile che il valore commerciale che si attribuisce al ravizzone sia vicino a quello che potrà essere attribuito al seme di tabacco.

È stata presa in considerazione la possibilità di eventuale utilizzazione delle capsule che involgono i semi che si ritiene possano contenere delle resine utilizzabili.

L'estratto in etere-benzolo di tali involucri seccati a 100° è del 4,4 %, il prodotto è di consistenza pastosa, di color marrone scuro, di odore resinoso, appiccicaticcio al tatto; il numero di saponificazione è di 147, la percentuale di sostanza non saponificabile è del 26 %. La parte saponificabile, separata per acidificazione, si rapprende in una massa vischiosa verde-marrone costituente una miscela di acidi grassi e resinosi. La parte non saponificabile è costituita probabilmente di alcool ed idrocarburi ad alto peso molecolare.

Da queste prime indagini risulterebbe che le capsule non siano sfruttabili industrialmente.

La lavorazione non presenta gravi difficoltà quando si disponga di una attrezzatura adatta allo scopo. Il seme di tabacco, quantunque più piccolo, più duro e meno ricco di olio, è tecnologicamente molto simile al papavero, la cui utilizzazione industriale è diffusa nel Nord della Francia, Germania, Ungheria e Rumania.

Per quanto questa affinità tecnologica dia delle indicazioni di una certa utilità, tuttavia la mancanza di precedenti industriali direttamente sul tabacco non permette la formulazione di dati molto precisi, per la definitiva impostazione del diagramma di lavorazione.

La lavorazione deve essere fatta in pochi stabilimenti o meglio in un solo: a parità di costo di trasporto, maggiore è l'accentramento della lavorazione e minore ne sarà il costo.

La estrazione potrebbe essere fatta tanto per pressione che per solvente: le buone qualità dell'olio per vernici sono a favore della prima soluzione, in quanto, facendo l'estrazione per pressione a freddo, si hanno dei prodotti colorati il meno

possibile. Il lasciare il pannello contenente ancora una certa quantità di grasso darebbe un prodotto un po' più equilibrato dal punto di vista alimentare, tenuto conto del basso contenuto di idrati di carbonio. Volendo estrarre tutto il grasso, si potrebbe fare l'estrazione del pannello col solvente.

Date le premesse, la lavorazione dovrebbe essere la seguente:

1 – pressione con presse continue e a bassa temperatura e destinazione dell'olio alle vernici:

2 – pressione con presse verticali e destinazione dell'olio alle saponerie.

Se invece di destinare il panello integrale all'alimentazione del bestiame, si volesse sottoporlo all'estrazione con il solvente, allora si potrebbe abolire la seconda pressione, passando direttamente all'estrattore il panello ottenuto in prima pressione dalle presse continue; in questo caso, però, bisogna studiare il modo di avere un materiale più agglomerato, allo scopo di evitare l'eccessiva polverulenza, che rende difficoltosa l'estrazione col solvente.

Nei riguardi di una migliore utilizzazione del seme, molte sono le questioni sulle quali una più esauriente ricerca analitica e tecnologica potrà fornire più esatte cognizioni, e cioè:

a – andamento della maturazione del seme e della formazione dell'olio, dall'inizio alla maturità fisiologica;

b – se il seme immaturo contenga della nicotina, ed in quale periodo della maturazione l'alcaloide non è più presente;

c – modalità di raccolta, sgusciatura ed essiccamento.

d – se il seme mal conservato, troppo umido o leggermente rigonfiato, possa dar luogo a formazione di alcaloidi, e quali siano le possibili alterazioni a cui può essere soggetto;

e – temperatura ed umidità più adatta per avere una lunga conservazione del seme;

f – esame analitico delle diverse varietà coltivate in Italia (non cimate) riguardanti la quantità di seme e la percentuale di olio.

g – esame analitico di altre varietà e delle diverse specie del genere *Nicotiana* concernente la quantità e percentuale di olio, per tentare la coltivazione di qualche specie come pianta oleifera e da nicotina da prescegliersi tra quelle ad elevata percentuale di olio e di nicotina.

h – mezzi colturali atti a determinare nelle varietà attualmente in coltivazione una migliore formazione e resa di seme e una maggiore percentuale di olio, senza alterare le buone qualità delle foglie.

l – sistema di vibrovaglio ventilatore più adatto per la completa eliminazione delle impurezze del seme;

m – sistema di laminazione del seme che consenta la maggior resa di olio in prima e in seconda pressione;

n – miglioramento ed adattamento delle presse continue alla lavorazione del seme di 1ª pressione per rendere la estrazione più rapida, continua e meno, costosa;

o – possibili altri usi industriali dell'olio e più dettagliate ricerche come prodotto per vernici ;

p – sperimentazione zootecnica per conoscere con precisione il valore alimentare del panello.

La soluzione di parte o di tutti i precedenti quesiti dipenderà essenzialmente dalla stretta collaborazione tra Enti interessati e Istituzioni sperimentali. Per la parte che la riguarda, questa Stazione mette a disposizione mezzi e laboratori per il proseguimento delle ricerche, qualora l'E. N. T. e la Direzione dei Monopoli lo ritengano opportuno e necessario.

Prof. ALFONSO DRAGHETTI
Direttore della R. Stazione agraria sperimentale di Modena

STUDIO SULL'AUTONOMIZZAZIONE DI UN'AZIENDA AGRARIA RISPETTO AI CARBURANTI

Un aspetto d'importanza fondamentale delle sanzioni economiche, decretate da cinquanta Stati, con intenzione di recarci danno irreparabile, risulta sempre più chiaro che è stato positivo per noi: ci ha insegnato, in quanto ci ha obbligato, a risolvere numerosi problemi nostri, facendo astrazione dal monopolio straniero di talune materie prime.

L'agricoltura, non meno dell'industria, è stata chiamata a realizzare un prodigioso aumento di produzione per le materie, una volta parzialmente o totalmente importate dall'estero, ma nel contempo ha percepito la necessità imprescindibile della riduzione e della surrogazione del consumo di taluni materiali di provenienza straniera.

Fra questi, i più importanti sono i carburanti per i motori agricoli. È di somma urgenza che tale problema venga risolto, una volta per sempre, sulla base delle disponibilità e delle possibilità nazionali, per rendere minimo, ad ogni evenienza, il consumo dei carburanti nobili, da riservare ai motori più leggeri e più veloci dell'automobilismo e dell'aviazione.

In vero la larga meccanizzazione dell'agricoltura e l'impiego sempre più vasto dei motori a scoppio, ha reso la questione dei carburanti un vero e proprio problema nazionale, la cui soluzione, porterebbe senza dubbio una profonda variazione a nostro favore nel fabbisogno d'importazione straniera, che si è aggirato negli ultimi anni, per i soli olii minerali, attorno al mezzo miliardo di lire.

È certo che un problema così importante non può ammettere una soluzione unica. Sono stati infatti proposti ed applicati mezzi diversi di risoluzione favorevole, quali l'elettrificazione agricola, l'impiego in miscela dell'alcool etilico e la gasificazione dei combustibili nazionali: legno e carbone di legno.

Non vi è dubbio che l'elettrificazione delle campagne costituisca in teoria la soluzione ideale, in quanto permette di utilizzare un'energia prettamente italiana, illimitata come quantità, come tempo e come spazio.

Vi si oppongono tuttavia in pratica difficoltà diverse, quali la necessità di una fitta rete di linee elettriche, un notevole immobilizzo di capitale per contributi di linea e per impianti; ma più di tutto, una spesa di esercizio, che non risponde alle esigenze economiche della produzione agraria, tipicamente fluttuante per produzione e per consumi di lavoro. Occorrerebbe infatti sopprimere

l'obbligo dei minimi di consumo, poichè non sono affatto prevedibili, specialmente in alcune applicazioni come l'irrigazione.

Per ciò che riguarda l'impiego dell'alcool etilico come carburante è noto l'indirizzo che persegue il Governo Nazionale, predisponendo per l'avvenire una imponente produzione di alcool dalla bietola ed eventualmente dal vino.

Ma in attesa che i provvedimenti in corso di attuazione, portino alla soluzione di buona parte delle deficienze nazionali di carburante, ciò che potrà avvenire tra non molto tempo, credo sia utile illustrare uno studio, che è in corso, sulle possibilità della gasificazione dei prodotti di provenienza delle singole aziende, soprattutto di quei prodotti, che normalmente non hanno conveniente impiego o vengono utilizzati soltanto parzialmente.

Direttive e piano di lavoro.

L'azienda nella quale viene eseguito lo studio, è il Podere sperimentale « Molza » di questa R. Stazione agraria, sito nella media pianura modenese, in comune di S. Prospero.

L'elevatissimo grado di intensificazione colturale raggiunto, dopo la radicale trasformazione fondiaria dell'ultimo triennio, ha reso oltremodo importante il problema della forza motrice, che da un'utilizzazione annua di una sessantina di ore, con 1500-2000 cavalli vapore-ora, è passata, dopo la costruzione dell'impianto irriguo e del silos, a 400-500 ore, con 5000-6000 HP-ora.

Correlativamente il consumo di petrolio agricolo da 9-12 quintali annui è salito a 30-35 ; cifre queste che danno l'idea della influenza della meccanizzazione di un'azienda sul consumo del petrolio e sull'importanza dello studio dell'utilizzazione di carburanti nazionali, in sostituzione di quelli stranieri.

Ma l'argomento, oggetto di questo studio, non è quello soltanto dell'impiego di carburanti nostrani, bensì quello dell'utilizzazione di carburanti originati nell'azienda stessa, al fine di rendere minima l'influenza dell'assorbimento di combustibile sul mercato interno.

In qualunque azienda che possieda colture legnose, siano queste filari di alberi da sostegno con viti, oppure fruttiferi, come nel caso del Podere sperimentale « Molza », oppure anche piante legnose latifoglie ornamentali o da bosco o da parco, è sempre possibile contare annualmente su di una produzione, più o meno elevata di fascine o di ramaglie, tale da superare generalmente le necessità del focolare colonico. Talora questo prodotto non è annuale, ma anche prescindendo dalla possibilità di renderlo tale con opportuni turni di potatura, è sempre possibile crearsi le opportune scorte per i bisogni conseguenti all'impiego nella gasificazione a scopo di forza motrice.

Si calcola che 100 olmi vitati, tenuti alla bolognese, rendano in media 190 fascine di 7-8 Kg. l'una, esclusi i paloni o manganelli o stanghe, e cioè un prodotto di oltre 12-15 quintali di ramaglie.

Supponendo il Podere « Molza » interamente alberato ad olmi con viti, si potrebbe contare su di un prodotto di almeno 140-150 quintali di potature più

o meno grosse, i tre quarti delle quali sarebbero vendibili per un valore di circa 700-800 lire.

Procedendo alla carbonizzazione razionale di questa massa legnosa coi metodi di cui dirò più innanzi, è possibile ottenere un quantitativo di circa 40 quintali di carbone adattissimo per la gasificazione: quantità che può fare funzionare un motore a scoppio a gasogeno di 16-20 HP effettivi per 52 giorni e cioè per tutto il periodo d'irrigazione e di altri lavori, risolvendo in tal maniera, con prodotti in posto, il problema del carburante.

Ma lo scopo delle ricerche, che verranno intraprese, servendosi degli impianti eseguiti, oltre quello di dimostrare la possibilità di una tale autonomia, è quello di studiare la maniera di utilizzare una massa notevole di residui colturali, che vanno generalmente perduti, quali materiali combustibili, rimanendo incorporati nel terreno e arricchendolo di materia organica di troppo lenta umificazione, senza parlare di taluni residui dell'industrie agrarie.

I materiali che verranno studiati sotto questo aspetto sono le radici dei medicai in rottura, quelle di granturco e di canapa, gli steli e le radici secche di ricino e di altre piante, le male erbe, inutilizzabili come foraggio e come lettiera, e, infine, le vinaccie esaurite dell'industria dell'alcool, le sanse esaurite di olivo ecc.

Non si creda che in un'azienda la quantità di tali residui sia da trascurare: si tratta di tonnellate di materiali, i quali, non appena si manifesti una convenienza nella raccolta, possono grandemente aumentare la disponibilità di materiale da carbonizzare, permettendo, se le esperienze in corso lo dimostreranno, di surrogare una parte del materiale legnoso, che sarà adibito ai soliti usi. È poi da tenere presente, che oltre al carbone, necessariamente friabile e polverulento, si potranno ottenere dalla distillazione prodotti liquidi di condensazione, che possono avere delle convenienti applicazioni.

Quale piano generale delle ricerche, potranno così concretarsi i vari argomenti di studio:

1° – Applicazione del gasogeno a carbone e a legna ai motori agricoli. Possibilità, rendimento, consumi, manutenzione e costo del lavoro.

2° – Produzione del carbone nell'azienda, mediante distillazione secca del legno, con ricupero dei sottoprodotti: catrame e pirolegnoso.

3° – Rendimento in carbone di vari materiali provenienti dall'azienda; rendimento in catrame e in pirolegnoso; composizione di questo nei riguardi della possibile estrazione dell'acido acetico, in forma di acetato di calcio in pasta ecc.

4° – Ricerche sull'utilizzazione del pirolegnoso, quale insetticida e per altri usi agrari.

5° – Ricerche sulla possibilità di miscela del carbone di legno e di quello in polvere delle piante erbacee secche, agli effetti della utilizzazione nel gasogeno o nell'agglomerazione.

Tali sono gli argomenti più importanti, che sono sottoposti a studio, nell'intento di contribuire alla conoscenza della possibilità di autonomizzazione delle aziende agrarie rispetto ai carburanti.

Impianto rurale di carbonizzazione e di distillazione secca del legno, con ricupero dei sottoprodotti.

Generalità. — La carbonizzazione del legno col metodo delle comuni carbonaie, e anche colle carbonaie razionali di lamiera, ha il grave inconveniente di disperdere una quantità ingente di sottoprodotti liquidi e gassosi di notevole valore intrinseco. Purtroppo tale sperpero non può essere ovunque evitato nella carbonizzazione di alta montagna, dove il processo ha lo scopo precipuo di diminuire la spesa dei trasporti, ma nella carbonizzazione di pianura per scopi speciali, come quello che mi propongo di studiare, è assolutamente necessario ricorrere al processo di distillazione secca, il quale permette, insieme ad un maggior rendimento di carbone, il ricupero integrale dei prodotti liquidi e gasosi, rimanendo tra i titoli di consumo soltanto il conbustibile necessario al riscaldamento della storta. Anzi a diminuire tale titolo di spesa possono servire i gas combustibili e incondensabili originati dalla distillazione, che, convenientemente portati a bruciare entro il fornello, permettono di realizzare una economia di combustibile che può valutarsi a circa un terzo. Gli stessi gas, quando si abbia la possibilità di raccoglierli in gasometro, possono pure servire a scopi di illuminazione o di forza motrice o anche possono essere compressi in cilindri o bombole, per poi essere utilizzati a distanza negli autoveicoli per modesta autonomia.

Tali sono indubbiamente applicazioni da prendere ad oggetto di eventuali studi, per la risoluzione economica di problemi particolari, oppure in caso di forza maggiore, ma non è da escludersi a priori che non presentino ragioni di grande interesse per l'economia generale e particolare.

Tra i prodotti liquidi e semifluidi della distillazione del legno e dei prodotti vegetali in genere, sono da annoverare il catrame e l'acido pirolegnoso, che si raccolgono in quantità notevole.

Tali sottoprodotti, che possono anche essere utilizzati così come si ottengono, il primo nella manutenzione del legno e il secondo nella lotta contro gli insetti dannosi, nella concia dei semi per preservarli dagli insetti nel terreno ecc., hanno una composizione chimica molto complessa.

Il catrame è un miscuglio di idrocarburi ad elevato peso molecolare (paraffine), di fenoli, di eteri fenolici (fenolo, cresolo, guaiacolo, creosolo ed eteri del pirogallolo), di acidi grassi e loro eteri e di pece.

Per distillazione frazionata il catrame si separa in olî leggeri, in olî pesanti e in pece. I primi contengono principalmente idrocarburi alifatici e, nel caso del catrame di conifere, anche olio di trementina usato nella preparazione delle vernici, mentre i secondi contengono creosoto e guaiacolo e sono usati in farmaceutica, dopo conveniente purificazione; infine la pece serve ad usi industriali e costruttivi diversi e per la catramatura delle strade e dei marciapiedi.

Il liquido pirolegnoso greggio può contenere fino al 10 % di acido acetico 1-2 % di alcool metilico 0,1-0,2 % di acetone, oltre a piccola quantità di acidi grassi inferiori (acido formico, acido propionico, acido butirrico ecc.) acetato di metile, alcool allilico, furfurolo, fenoli e amine.

L'utilizzazione più frequente è quella dell'acido acetico, che si estrae per distillazione su latte di calce, con produzione, previa concentrazione, di acetato di calcio in pasta.

Si comprende che per un'applicazione rurale, come quella che ha per oggetto questo studio, non è il caso di ricercare lo sfruttamento chimico di questi sottoprodotti, al quale potrà invece dedicarsi l'industria chimica, ma bensì l'utilizzazione corrente nell'azienda o fuori per gli usi suaccennati, che mi propongo pure di indagare.

La grande industria della distillazione del legno non ha avuto in Italia lo sviluppo, che al contrario ha avuto all'estero. Prima della guerra esistevano 5 o 6 stabilimenti, con una distillazione complessiva di 500 quintali di legno al giorno.

Durante la guerra, nel 1916, De Mori riferisce che in Sardegna, presso Cagliari, per iniziativa di una Società francese, sorse un grande stabilimento di distillazione per un quantitativo di 35 tonnellate di legno al giorno, ma nel 1919, essendo venuta a mancare la fornitura dell'acetone per uso bellico, la fabbrica dovette sospendere il lavoro.

Altrettanto avvenne per gli stabilimenti di Torre Annunziata e di Intra, che trovarono grosse difficoltà di rifornimento economico del legno.

È del resto ben nota la propaganda intensa e continua che va svolgendo da tempo la benemerita Milizia Forestale sulla necessità di sostituire i vecchi metodi di carbonizzazione, coi nuovi, che, oltre ad aumentare sensibilmente le rese in carbone, porterebbero al ricupero di enormi quantità di sottoprodotti di largo impiego industriale. La storia di questa industria negli ultimi decenni porterebbe infatti ad indirizzare in Italia la detta razionalizzazione, più che nella forma di grande e media industria, in quella di piccola industria, con attrezzamento mobile, adatto al trasferimento facile nei luoghi di produzione del legno.

In altri paesi invece, dove esiste una densità e produzione ben maggiore del bosco, la grande e la media industria si mostrano più indicate.

Negli Stati Uniti, infatti, si contano oltre 100 distillerie da legno, con un lavoro di 5 milioni annui di metri cubi di legno distillato e parecchie ne esistono pure nel Canadà dove sono occupate 2300 persone, con una produzione di 80.000 tonnellate di carbone, 14.000 di acetato di calcio e 400 di acetone.

Ma qui non è il caso di indagare le ragioni di convenienza e di sviluppo della vera e propria industria, poichè si tratta soltanto di circoscrivere la convenienza del processo all'azienda agraria, per la produzione di carburanti da impiegarsi nella generazione della forza motrice per i diversi lavori colturali, tenendo pure conto dell'utilizzazione in sito dei sottoprodotti di ricupero.

Dati tecnici sulla distillazione secca del legno e dei sottoprodotti.

La distillazione secca o distruttiva, consiste nel surriscaldamento del legno in storta chiusa, fuori del contatto dell'aria. Trattandosi di un processo chimico di autossidazione dei principii *immediati* costituenti il combustibile, è evidente

che sul risultato del processo, nei riguardi della produzione di carbone, di liquidi di condensazione e di gas combustibili incondensabili, ha molta influenza la composizione elementare del materiale in elementi organici (carbonio, ossigeno, idrogeno ed azoto), nonchè l'andamento termico del processo di distillazione.

I combustibili legnosi sono ricchi di ossigeno e tendono a dare prodotti gassosi, ad alto contenuto di gas inerti, prodotti liquidi molto acquosi e residui solidi (carbone) molto più calorifici del combustibile di partenza. Nei riguardi dei materiali, di cui dispone l'azienda agraria, si verifica infatti che dal vero e proprio legno (alberi secchi, potature ecc.), che presenta all'incirca un contenuto di carbonio del 50 %, con 44 % di ossigeno e 6 % di idrogeno, si passa ai prodotti di ricupero delle colture (radici, steli, stoloni ecc.) che presentano non più del 44 % di carbonio, con 40 % di ossigeno, 6 % di idrogeno e 2 % di azoto. È perciò da attendersi dall'utilizzazione di questi ultimi materiali una resa modesta di carbone e di gas combustibili, forse compensata da un maggiore residuo liquido di condensazione.

Per ciò che riguarda l'influenza dell'andamento termico del processo di distillazione, è dimostrato che più questo è breve ed elevata è la temperatura (500°-600°), tanto maggiore è la produzione di gas combustibile e tanto minore è quella di carbone, mentre al contrario con un andamento della distillazione lento e con temperature che non superino nella storta i 400°, si avrà un rendimento maggiore di carbone e di liquido pirolegnoso, insieme ad un risparmio di combustibile per il riscaldamento.

Un'esperienza, molto dimostrativa a questo riguardo, è riportata dal De Mori nel prospetto che segue:

Prodotti in chilogrammi ottenuti dalla distillazione lenta e rapida di 100 Kg. delle seguenti essenze.

ESSENZE	Distillazione lenta (6 ore)				Distillazione rapida (3 ore)			
	Catrame	Pirolegnoso	Carbone	Gas	Catrame	Pirolegnoso	Carbone	Gas
Frangolo	7,58	45,21	26,50	20,71	5,15	40,23	22.53	32,09
Carpino	4,75	47,65	25,37	22,23	5,55	42,97	20,47	31,01
Ontano	6,39	44,14	31,56	17,90	7,06	40,70	21,11	31,13
Pioppo	6,90	40,54	25,47	27,09	6,91	39,45	21,33	32,31
Betulla	5,46	45,59	29,24	19,71	3,24	39,74	21,46	35,56
Faggio	5,90	45,75	26,69	21,66	4,90	39,45	21,90	33,75
Quercia	3,70	44,45	34,68	17,17	3,20	42,04	27,73	27,03
Larice	9,30	42,31	26,74	21,65	5,58	38,19	24.06	32,17
Pino	5,93	40,90	25,55	28,11	6,20	40,15	23,35	32,80
Media Kg.	6,21	44,06	28,01	21,80	5,31	40,32	22,64	32,42

Dal confronto delle due distillazioni risulta perciò in media, a favore della distillazione lenta, un quantitativo maggiore, per ogni 100 chilogrammi di legno distillato, di Kg. 0,900 di catrame, Kg. 3,740 di pirolegnoso e Kg. 5,370 di carbone, con uno sviluppo minore di Kg. 10,620 di gas incondensabili, combustibili e inconbustibili.

In media si può calcolare che per ogni quintale di legno distillato, contenente una umidità del 20 %, si possono ottenere: carbone Kg. 30, acido pirolegnoso Kg. 42, di cui Kg. 4-5 di acido acetico e Kg. 1 a 1,25 di alcool metilico; Kg. 6 di catrame e Kg. 24 di gas diversi, corrispondenti a circa 28 metri cubi.

Nella distillazione di prodotti vegetali diversi dal legno, come le radici e i fusti legnosi di piante erbacee è resa necessaria la loro frammentazione, dovendo utilizzare al massimo il volume della storta. È però necessario porre attenzione di non oltrepassare un certo limite di sminuzzamento per evitare la formazione di una massa troppo compatta, che non permetterebbe al calore di agire fino al centro della storta. È bene, ad ogni evenienza, dotare la storta di un tubo mobile finestrato per tutta la lunghezza, che si pone nel centro di questa, imboccandolo nel tubo di efflusso dei gas. In tale maniera, oltre una migliore distribuzione del calore, nell'interno della massa, si facilita l'uscita dei gas e dei vapori.

Condizione essenziale è pure quella di distillare del materiale ben secco, ponendolo all'uopo, durante il corso della distillazione precedente, sul piano esistente sul forno e sul tratto orizzontale della camera del fumo.

Agli effetti dell'economia del combustibile per il riscaldamento della storta è ottima cosa utilizzare i gas incondensabili nel fornello a mezzo di una conduttura, che a partire dall'ultimo condensatore a lavaggio, porta nella parte laterosuperiore del focolare. Una tale utilizzazione permette di ridurre ad un terzo, e cioè a 30-35 Kg., il combustibile necessario alla distillazione di 100 chilogrammi di legno.

Descrizione dell'impianto sperimentale della R. Stazione agraria di Modena (1).

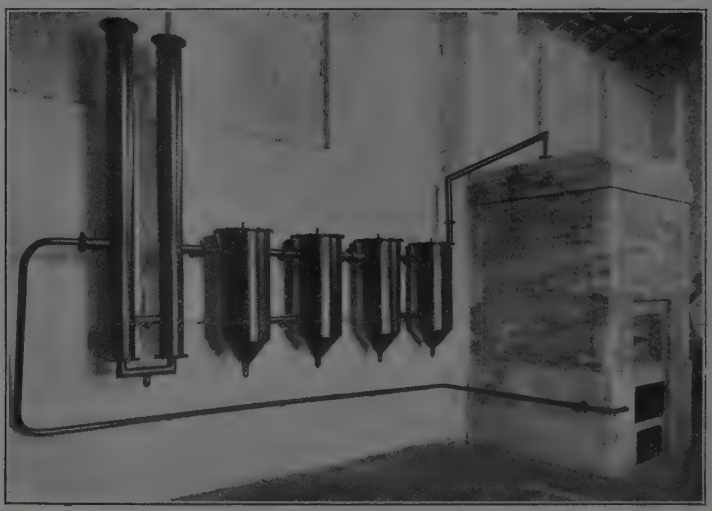
L'impianto costruito e installato nel Podere sperimentale « Molza », pure avendo i caratteri e le dimensioni di un impianto rurale, presenta alcune disposizioni di organi adatte e per lo studio della distillazione frazionata e per il controllo qualitativo e quantitativo dei materiali di condensazione e delle temperature di condensazione relative.

Si compone essenzialmente di tre parti principali: *il forno da distillazione*, l'*apparato di condensazione e di raccolta del pirolegnoso e del catrame* e l'*apparecchio di lavaggio e di depurazione* per il ricupero dal gas delle ultime tracce di alcool metilico, prima che questo raggiunga il fornello di combustione.

---

(1) L'impianto è stato costruito su mio modello dalla Ditta Guerzoni, di Modena. Attualmente è allo studio la costruzione di un forno mobile, smontabile, molto semplificato e di facile maneggio, adatto all'uso rurale.

Forno da distillazione. — Il forno è interamente in muratura di mattoni comuni all'esterno e di mattoni refrattari nell'interno del fornello e della camera di circolazione dei fumi e delle fiamme. Inferiormente è il cinerario e sopra questo il fornello, munito di robusta griglia di ghisa. Ai lati del fornello sono ricavate alcune fessure per il passaggio delle fiamme nella camera di riscaldamento. Sul fornello poggia una robusta lamiera, che sostiene il fondo della storta e che difende inoltre dall'azione diretta delle fiamme la storta stessa. Questa ha forma parallelepipeda e misura m. 0,80 × 0,70 × 1,80, con una cubatura utile di poco più di un metro cubo. Può così contenere fino a 5 quintali di legno bene assestato e oltre due quintali di ramaglie frammentate e compresse.



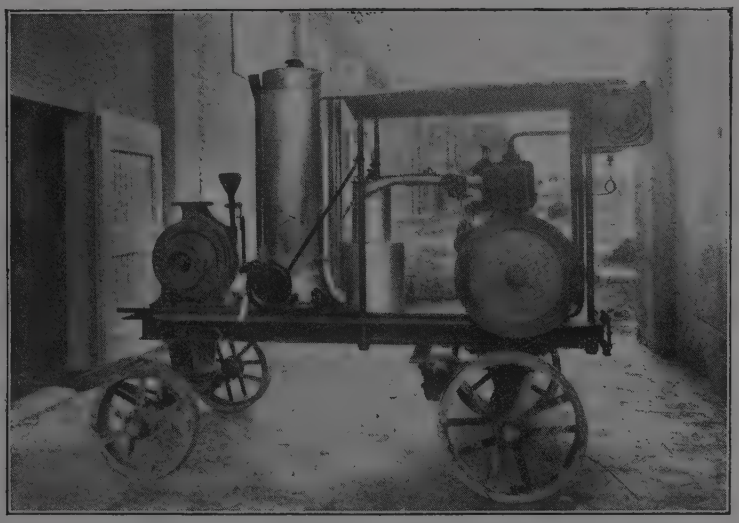
Veduta d'insieme dell'impianto di distillazione secca delle ramaglie dell'Azienda sperimentale, per la produzione del carbone necessario al funzionamento dei gasogeni con ricupero totale dei sottoprodotti liquidi e gasosi.

Attorno alla storta, fino alla sua faccia superiore e limitata da muro, è una intercapedine di 10 cm. di spessore, in cui circolano le fiamme, guidate da schermi, fino al camino. Superiormente la muratura si restringe attorno alla storta lasciando libera la sua faccia superiore. A metà altezza la storta è munita di forti orecchioni di ferro che poggiano su travi di ferro fissati nel muro del forno. Per il carico e lo scarico della storta esistono due aperture circolari di 50 cm. di diametro, chiudibili con viti di pressione; una di queste aperture, quella di carico, si trova nella faccia superiore e l'altra, quella di scarico, è aperta nella parte latero-anteriore.

In considerazione dell'eventualità di riparazioni o per l'ordinaria manutenzione il forno è disposto in modo da rendere possibile l'estrazione della storta, per sollevamento dall'alto.

L'uscita dei vapori e dei gas avviene per un tubo a collo d'oca, che collega la faccia superiore della storta colla serie dei condensatori.

Condensatori. — Come si disse, l'impianto ha carattere sperimentale, per cui invece di una colonna di condensazione semplice, è munito di una serie di quattro condensatori cilindrici a raffreddamento ad aria, distribuiti in due gruppi. Ciascun condensatore ha forma cilindrica, con fondo conico munito di tappo a vite ; superiormente si trova un coperchio apribile, fissato tutt'attorno con viti. Il tubo di ingresso dei vapori e dei gas è fissato nella parte latero-superiore di ogni condensatore ed è ripiegato ad angolo, diretto verso il fondo di esso. In perfetta corrispondenza col tubo d'ingresso è il tubo di uscita dei gas, che



Gasogeno a carbone applicato a motore di 12 HP per il funzionamento dell'insilatrice, per l'irrigazione, per lo svuotamento del macero e per lavori diversi di trebbiatura e pulitura dei semi.

comunica col condensatore successivo. Un altro tubo di comunicazione in ciascuna delle due coppie di condensatori è nella parte inferiore e serve a tenere a livello il liquido di condensazione.

Il controllo termico del raffreddamento dei vapori è fatto a mezzo di termometri normali che attraversano il coperchio dei condensatori e sono fissati in un cilindretto metallico passante.

Il sistema dei condensatori è a catena, per cui è reso possibile il controllo quantitativo e qualitativo dei materiali di condensazione alle diverse temperature di raffreddamento.

Si comprende che tale dispositivo ha carattere essenzialmente sperimentale, poichè, per un impianto rurale qualsiasi, basterebbe una semplice colonna ascen-

dente a ripiani, con un recipiente in legno sottostante per la raccolta e conservazione del liquido pirolegnoso: recipiente che servirebbe anche per la separazione del catrame.

Apparecchio di lavaggio e di depurazione dei gas. — Anche questo dispositivo ha destinazione soltanto sperimentale e in un impianto rurale potrebbe essere omesso senza alcun inconveniente. Serve alla filtrazione e al lavaggio dei gas incondensabili per il ricupero delle ultime frazioni di pirolegnoso e di alcool metilico, il quale essendo molto volatile, sarebbe in parte trascinato nel fornello.

Nell'impianto di questa R. Stazione sperimentale, l'apparecchio di lavaggio

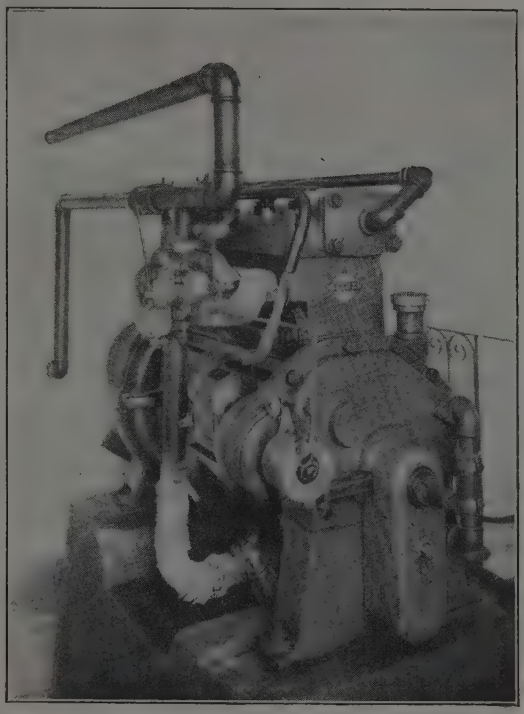
Applicazione del gasogeno a carbone all'impianto di irrigazione dell'Azienda sperimentale. Forza motrice 18-20 HP. Da sinistra e destra: Generatore; Filtro e Lavaggio; Filtrazione e raffreddamento a serpentino con acqua della centrifuga.

è costituito da due grossi e lunghi cilindri metallici, collegati fra di loro da un tubo di livello inferiore e da un tubo di circolazione superiore. Nel settore sovrastante i tubi d'ingresso e di uscita dei gas, si trovano i filtri a carbone coke, tenuti bagnati da un piccolo stillicidio di acqua.

Nella parte inferiore del depuratore è un serbatoio di raccolta del liquido, munito di tubo di livello a sifone e di tappo a vite per lo scarico. I gas sono così costretti ad attraversare i filtri a coke bagnato, una volta in senso ascendente e l'altra in senso discendente, prima di sboccare nella conduttura che conduce al fornello.

Potenzialità e tempo di funzionamento dell'impianto. — Supponendo un carico di 500 chilogrammi di legno nella storta, per una distillazione di 6-8 ore,

con un consumo di Kg. 150 di fascine e legna grossa, oltre il combustibile dato dai gas sviluppati nella distillazione, si può prevedere una produzione di circa Kg. 150 di carbone, Kg. 210 di pirolegnoso, contenente Kg. 20-25 di acido acetico e Kg. 5-6 di alcool metilico, Kg. 30 di catrame e Kg. 120 di gas incondensabili, equivalenti a circa mc. 140. Trattandosi di distillazione di sottoprodotti



Motore dell'impianto d'irrigazione della potenza di 24 HP con particolare del carburatore-mescolatore speciale che evita ogni emanazione di gas nella cabina. Avviamento diretto a gas e possibilità di funzionamento anche a carburanti liquidi.

colturali, voluminosi, il carico della storta si potrà ridurre a due quintali, con una produzione di carbone polverulento, proporzionalmente inferiore, ma al contrario, con un ricupero più elevato di liquidi condensati.

Circa il tempo della lavorazione è facile prevedere che sarà conveniente occupare la buona stagione per la raccolta ed essiccamento al sole dei materiali da distillare, i quali verranno poi riposti in locali asciutti al riparo dalla pioggia; la distillazione invece sarà effettuata durante la stagione invernale, quando la mano d'opera fissa dell'azienda non è occupata nei lavori di coltura.

Conto economico di lavorazione. — Nel conto economico riferito ad una azienda agraria, con utilizzazione del lavoro dei coloni o dei salariati fissi, i titoli di spesa possono considerarsi ridotti all'ammortamento dell'impianto, all'interesse dell'immobilizzazione di capitale e al costo del combustibile impiegato, valutato al prezzo di vendita nell'azienda. Considerando una lavorazione annua di quintali 40-45 di carbone, che corrisponde a quintali 170 circa di legna e di fascine, ivi compresa la quantità di combustibile necessaria per il riscaldamento del forno, risulterebbe il seguente prezzo di costo, per il carbone prodotto nell'azienda.

Annualità posticipata di ammortamento del costo complessivo dell'impianto in lire 3000, delle quali lire 2000 ammortizzabili in 20 anni (apparecchi di condensazione, recipienti in legno pel pirolegnoso e forno in muratura) e lire 1000 ammortizzabili in 5 anni (parti dell'impianto più deperibili, come la storta). Tasso 5 %	L.	391,45
Interesse annuo del capitale immobilizzato al tasso del 5 % . .	»	150 —
Valore della legna e delle fascine prodotte nel fondo e destinate alla distillazione, ivi compresa la quantità di combustibile per il riscaldamento del forno: Q.li 170 a L. 6,50.	»	1105 —
Riparazioni annue e manutenzione dell'impianto	»	50 —
Spesa complessiva annua di esercizio . . .	L.	1696,45
Costo unitario per quintale del carbone prodotto nella quantità di Q.li 40, senza tenere conto dei sottoprodotti	L.	42,41

Fra i titoli di entrata, oltre il carbone, si può considerare una produzione di circa quintali 7,80 di catrame, separabile dal liquido pirolegnoso, per semplice decantazione, il quale, valutato a L. 50 per quintale, rappresenta un valore di L. 390, che va detratto dalla spesa di esercizio, portando così il prezzo unitario del carbone prodotto a L. $1696{,}45 - \frac{390}{40} = \text{L. } 32{,}66$.

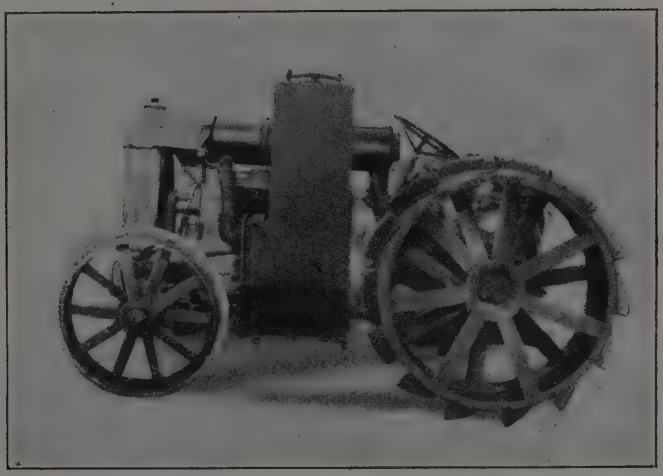
Si producono poi non meno di quintali 54 di liquido pirolegnoso al 4-5 % di acido acetico e 1 % di alcool metilico: prodotto che può avere un utile impiego nell'azienda, come insetticida e disinfettante, ma che potrebbe anche trovare collocamento nell'industria, realizzando una ulteriore diminuzione del costo del carbone, al disotto del prezzo del mercato, che attualmente si aggira sulle 40 lire per quintale.

Le ricerche che sono in corso mirano infatti a trovare un utile impiego a questo materiale di ricupero, dato che non si presta ad una ulteriore lavorazione presso l'azienda agraria.

Lo scopo essenziale è pertanto di studiare praticamente tutte le condizioni e le possibilità della piccola industria rurale della distillazione del legno, tenendo sopratutto presente la sua connessione e la sua applicazione diretta al gasogeno, quale generatore di forza motrice per l'agricoltura.

Applicazione del gasogeno ai motori agricoli dell'azienda di S. Prospero.

Caratteristica imprescindibile del motore agricolo è la potenza, la facilità e la praticità d'impiego nei più diversi lavori agrarî. A tale riguardo l'unico rilievo che può farsi all'indirizzo della meccanica italiana degli ultimi decenni è quello di non avere tenuto nel dovuto conto l'eventualità e la convenienza politica per il nostro Paese, ancora sprovvisto dei carburanti liquidi, di utilizzare il carbone vegetale, il cosidetto « carburante nero », il cui maggior consumo avrebbe sicuramente influito sull'estensione del bosco, più di qualsiasi provvedimento legislativo.



Trattore Fordson a gasogeno Dux a carbone di legna.

In Francia e in Germania già dalla fine del secolo scorso si iniziò un notevole risveglio di studi per l'utilizzazione del gas povero per il funzionamento dei motori a scoppio.

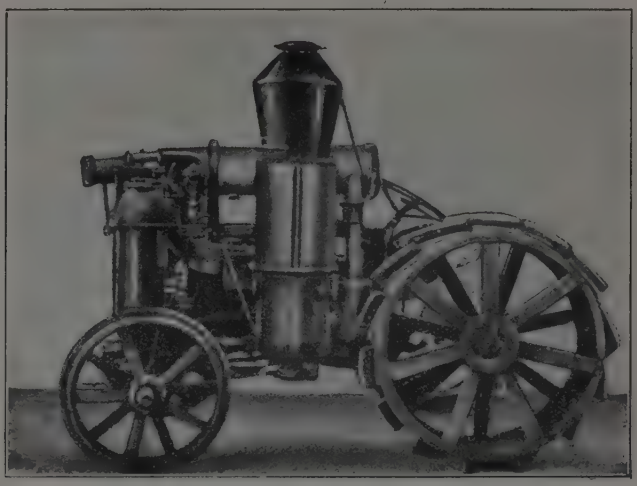
Prima della guerra europea vi fu pure in Italia un tentativo di applicazione del gasogeno alle imbarcazioni e qualche casa estera introdusse anche degli apparecchi gasificatori per motori industriali fissi. Ma poi la questione fu posta in silenzio e non ebbe altro seguito, fino a questi ultimi anni in cui fu rievocata per opera di un tecnico valoroso, quanto entusiasta e benemerito che risponde al nome di Mario Ferraguti.

Nei primi tempi, come avviene di tutte le applicazioni nuove, il problema prospettò difficoltà enormi così da fare scrivere a H. Besson, allora direttore della Società francese dei motori a gassogeno Bénier, che « il motore a gas povero costituisce la più sconcertante chimera che abbia mai richiamato la mente degli ingegneri ».

Non va dimenticato tuttavia che in quei tempi l'applicazione era ancora ben lungi dall'essere matura e tutti i tentativi fatti per utilizzare combustibili diversi dal carbone di legno, cozzarono contro lo scoglio della difficoltà di separare il catrame conducendo agli insuccessi più scoraggianti.

Indubbiamente la grave concorrenza dei prezzi bassi e la maggiore praticità dei carburanti leggeri, costituirono la causa prima del quasi abbandono in Italia dell'applicazione.

Oggi, però, che si è dimostrata indispensabile la più completa autarchia delle Nazioni povere in fatto di carburanti, non si può disconoscere che il gasogeno a carbone di legna sia destinato a rendere utili servigi particolarmente



Trattore Fordson a gasogeno Dux a legna.

dove è a disposizione, come nella maggior parte delle aziende agrarie, la necessaria quantità di materiale carbonizzabile e dove sono impiegati motori pesanti, che non hanno esigenze paragonabili a quelle dei motori leggeri e veloci dell'automobilismo e dall'aviazione.

Indubbiamente il problema è d'importanza indiscutibile ai fini dell'utilizzazione dei comuni carburanti nazionali e perciò verrà studiato sotto ogni aspetto nella sua applicazione integrale all'azienda agraria.

Principio della gasificazione.

I gasogeni per la forza motrice sono dispositivi atti a trasformare integralmente i combustibili solidi in gas combustibili. Si differenziano tuttavia nel modo di funzionamento dagli impianti di distillazione, che più sopra furono descritti.

i quali, pure producendo gas combustibili, come sottoprodotto inevitabile, hanno però per fine principale il carbone.

La differenza tra i processi chimici che avvengono in questi due casi è data esclusivamente dall'ossigeno reagente ; nel caso dei gasogeni l'ossigeno proviene dall'aria e dalla composizione del combustibile ; nel caso della distillazione l'ossigeno deriva esclusivamente dalla composizione del materiale contenuto nella storta.

Nei riguardi chimici la gasificazione è perciò una forma utilitaria di combustione, la quale anzichè dare calorie + gas inerti (incombustibili), come avviene nella comune utilizzazione di un combustibile per riscaldamento diretto, dà invece gas combustibile + calorie.

È considerata per questo come una combustione incompleta, in quanto i gas che ne derivano sono ancora combustibili.

Le formole chimiche caratteristiche di questi due processi sono pertanto:

$C + O_2 = C O_2$ (incombustibile) + 97,64 calorie per chilogrammo.
$C + O = C O$ (combustibile) + 29,44 calorie per chilogrammo.

Nella circolazione gassosa, che ha luogo nell'interno della massa del combustibile contenuto nel gasogeno, avvengono però altre reazioni, tra cui le seguenti:

$C + C O_2 = 2 C O$ (combustibile) + 38,76 calorie per chilogrammo.
$C O + O = C O_2$ (incombustibile) + 68,20 calorie per chilogrammo.

È perciò evidente, che tra queste reazioni chimiche, le più favorevoli al funzionamento del gasogeno sono quelle precisamente che portano alla formazione di ossido di carbonio, le quali inoltre danno luogo a temperature minori nel generatore. Ne deriva che la condizione essenziale per il buon funzionamento di un gasogeno, e cioè l'alto contenuto di gas attivi nel gas generato, è rappresentato dalla riduzione al minimo dell'apporto di aria e dall'elevazione al massimo dell'altezza dello strato di combustibile da gasificare.

All'inizio del funzionamento del generatore i processi chimici sono interamente negativi e cioè l'aria di combustione è eccessiva nei riguardi della massa in reazione : da ciò la formazione di anidride carbonica. Successivamente la reazione si estende ad una massa sempre più grande di combustibile, fino al costituirsi di un equilibrio di ossidazione incompleta che è dato appunto dalla generazione prevalente di ossido di carbonio. In questa fase la generazione di anidride carbonica al primo contatto dell'aria col combustibile è neutralizzata dalla successiva e immediata riduzione di detto composto ad ossido di carbonio, per l'azione riducente della massa di carbone incandescente attraversata.

Quanto fu detto si riferisce alla generazione del *gas d'aria* o *gas povero*, che sviluppa circa 1000 calorie per mc. Se insieme all'aria, la massa di carbone in gasificazione, viene attraversata da una corrente adeguata di vapor d'acqua, anzichè gas povero si ottiene dal generatore il così detto *gas misto*, che sviluppa circa 1200 calorie per mc.

Le reazioni chimiche possibili del vapor d'acqua, a contatto col carbone in gasificazione, sono le seguenti:

$C + H_2O = CO + H_2$ — 27,92 calorie per chilogrammo.
$C + 2\,H_2O = CO_2 + 2H_2$ — 17,80 calorie per chilogrammo.
$CO + H_2O = CO_2 + H_2$ — 10,84 calorie per chilogrammo.
$H_2 + O = H_2O$ + 57,36 calorie per chilogrammo.

Appare evidente che, tra queste reazioni, tre sono endotermiche e cioè assorbono calorie, abbassando la temperatura del gasogeno: una sola è esotermica, ma porta alla perdita di idrogeno nel gas di generazione.

È pertanto condizione essenziale del funzionamento del gasogeno che la risultante termica delle reazioni non venga ad abbassarsi al disotto della temperatura necessaria alla gasificazione.

È perciò subito comprensibile l'impossibilità di impiego, nei comuni gasogeni, di combustibili eccessivamente umidi, i quali col provocare reazioni endotermiche, abbasserebbero la temperatura del generatore, impedendo la gasificazione.

D'altro canto si vede la necessità di ampio regolaggio dell'immissione di vapor d'acqua, nella produzione del gas misto, che dev'essere necessariamente in funzione della temperatura del generatore.

L'applicazione del gas misto, pare debba riferirsi all'Ebelmann che la studiò nel 1841. In seguito è stata largamente utilizzata nella costruzione dei gasogeni, cosicchè oggi quasi tutti gli apparecchi a carbone si basano sulla produzione del gas misto.

Cenni costruttivi dei gasogeni agricoli.

I gasogeni sono costituiti essenzialmente da tre organi: il generatore, il depuratore del gas e il regolatore della miscela gas-aria. Per la loro destinazione, i gasogeni agricoli, non presentano particolari difficoltà costruttive, le quali invece s'incontrano nella loro applicazione agli autoveicoli.

Prima di tutto il problema del peso, della forma e della distribuzione degli organi è quanto mai semplice nella applicazione ai motori fissi, per uso irriguo, mentre, se pure un po' più complesso, non è pure affatto difficile nella loro applicazione alle trattrici e ai motori montati su carrello. Anche la questione termica della forte irradiazione del generatore, se richiede speciali accorgimenti nel caso degli auto-trasporti veloci, è facilmente superabile nel caso di applicazioni agricole, fisse o mobili, nelle quali si rendono possibili adattamenti e distribuzioni degli organi le più diverse.

Analogamente la questione dell'autonomia, che è decisiva negli auto-trasporti, trattandosi di applicazioni agricole permette le più diverse soluzioni. È tuttavia assodato, come già fu detto, che il buon funzionamento, di un gasogeno dipende in parte notevole dalla massa di combustibile contenuta nel serbatoio. Se questa fosse troppo piccola il gas generato potrebbe avere una composizione inadatta, per il maggior contenuto di gas inerti: anidride carbonica e azoto.

Il generatore-serbatoio presenta di regola la forma cilindrica, terminata inferiormente da un tronco di cono rovesciato rivestito di refrattario, in corrispondenza della zona di reazione, dove appunto si sviluppano le più elevate temperature. La parte cilindrica, costituisce per la maggior parte, il serbatoio del combustibile e deve essere proporzionata all'ampiezza del fornello, per potere sempre contare su di uno spesso strato di combustibile sovrastante alla zona di combustione.

Nelle applicazioni ai motori fissi, non è affatto necessario che il generatore sia interamente di lamiera metallica, poichè anche le costruzioni in muratura, servono egregiamente allo scopo e, se ben fatte e munite di refrattario nella zona di combustione, sono più economiche, non foss'altro per la loro durata maggiore. Può anche convenire, come nel caso del gasogeno costruito nell'impianto di irrigazione del Podere sperimentale « Molza » di limitare la muratura al solo basamento e fornello, impiegando un cilindro di grossa lamiera per la parte superiore del generatore, che è così appoggiato al refrattario del basamento. Un comune ventilatore da fucina a mano, convenientemente applicato, serve per la prima accensione, fino all'arrivo di gas attivo al carburatore del motore.

Il depuratore del gas costituisce un organo molto importante, particolarmente quando si usa come combustibile del materiale catramoso come il legno.

Questo sottoprodotto infatti ha costituito per molto tempo il punto morto della gasificazione e soltanto quando si è potuto estrarlo dai vapori di distillazione. il problema della utilizzazione del legno, ha potuto considerarsi un fatto risoluto. Nei più recenti e perfezionati impianti (per es. gasogeni a legno Dux e Principe) si è giunti, non solo alla decatramazione completa dei gas, ma bensì anche alla gasificazione del catrame in un organo a parte, rendendo in tal modo integrale l'utilizzazione del legno.

Nell'impianto costruito nel Podere sperimentale di questa R. Stazione agraria, dalla Ditta Zanasi Egidio e Figli di Casinalbo (Modena), il gas attraversa, dapprima un sistema di filtri, con materiali assorbenti, capaci di arrestare il pulviscolo e le goccioline liquide più grosse, indi gorgoglia attraverso un lavaggio ad acqua, spogliandosi dai residui materiali in sospensione, per attraversare infine le spire di un serpentino, in cui passa, in senso inverso, una corrente di acqua, proveniente dalla centrifuga dell'impianto d'irrigazione. È così possibile ottenere un gas di carbone molto puro e alla temperatura non superiore a 15°-18°.

Per gasogeni a legno sarebbe necessario ricorrere alla centrifugazione e alla separazione meccanica del catrame.

Trattandosi però di gasogeni a carbone magro, come è quello di legno, l'apparato depuratore può essere semplificato, come nel caso presente, alla sola filtrazione accurata, al lavaggio e al raffreddamento-condensazione.

Da ultimo occorre aggiungere qualche avvertenza nella costruzione del cosidetto carburatore-mescolatore. Essenzialmente quest'organo si compone di un tubo a tre vie, una d'ingresso della miscela di gas-aria nel motore e le altre due riservate, la prima al gas aspirato dal gasogeno e la seconda all'aria aspirata dall'ambiente. Ciascuna di queste tre vie è regolabile con valvola a farfalla, così da

potere dosare i volumi del gas e dell'aria per costituire la miscela adatta e da ultimo per regolare l'afflusso di questa miscela ai cilindri.

Non va dimenticato che il gas di gasogeno è prevalentemente costituito da ossido di carbonio; è perciò molto velenoso. Se nelle applicazioni ai motori all'aperto, ciò può anche essere trascurato, per il caso di motori fissi in cabina, o comunque in ambiente chiuso, è necessario premunirsi, per evitare disturbi e sinistri nel personale di sorveglianza. Nell'impianto d'irrigazione del Podere sperimentale di S. Prospero, oltre alla installazione all'esterno del gasogeno, si è aggiunto, al carburatore-miscelatore descritto, un tubo di presa d'aria dall'esterno, così da evitare qualsiasi uscita di gas nella cabina. In tale tubo è applicato il becco Bunsen per la prova dell'attività del gas in arrivo al motore.

Con questi dispositivi, e una volta acquistata pratica sufficiente, l'avviamento del motore può essere ottenuto direttamente con gas, senza alcun impiego di benzina ed è evitato altresì qualsiasi pericolo di asfissia.

Gasogeni a legna o gasogeni a carbone?

Risulta, da quanto si è detto che per ottenere gas assolutamente spogli da prodotti catramosi, condizione essenziale per il funzionamento regolare e indefinito dei motori, si richiedono apparati di depurazione assai più complessi nel caso dell'impiego della legna nei confronti del carbone di legno. Non è questa ormai una difficoltà insormontabile, come lo era in passato, poichè nei più perfezionati gasogeni, si può contare effettivamente sulla depurazione più spinta ed assoluta.

Ma non si può negare che ciò richieda notevole complicazione negli apparecchi e perciò maggior spesa: condizioni queste ambedue sfavorevoli nelle applicazioni agricole. Si può forse intravvedere in queste esigenze una certa distinzione tra i gasogeni a legna, che si prestano meglio nelle officine e piccole industrie, ove esistono sempre meccanici a portata di mano per le eventuali riparazioni e dove si può più facilmente provvedere alla necessaria frammentazione e calibratura del legno e i gasogeni a carbone di funzionamento più semplice, i quali consumano inoltre un prodotto più omogeneo, ovunque reperibile, come il carbone e la carbonella. Non si deve tacere egualmente che i pezzetti di legno, conservati nei locali di campagna, senza la disponibilità di mezzi di essicazione artificiale, possono assorbire una quota di umidità troppo elevata per il normale funzionamento del gasogeno ciò che non avviene mai per il caso del carbone, purchè sia tenuto al riparo dalla pioggia.

Ai fini della migliore economia delle materie legnose disponibili sarebbe invece senz'altro da preferire il gasogeno a legna, che richiede pel suo funzionamento appena due chilogrammi di legno, anzichè chilogrammi 1,5 di carbone, per produrre l'effetto di un litro di benzina. Supponendo che per ottenere un chilogrammo di carbone occorra carbonizzare chilogrammi 4 di legna, il combustibile richiesto dai gasogeni nel funzionamento a legna, rispetto a quello a car-

bone, sta nei rapporti di 2 a 6 e cioè nei gasogeni a carbone si consuma almeno tre volte più materiale legnoso.

Se tale appunto può farsi per i gasogeni in generale, e particolarmente per quelli industriali, non ha invece giustificazione nel caso dei gasogeni agrari, combinati colla produzione nella stessa azienda di carbone, col sistema della distillazione rurale. In questo caso infatti si ricuperano interamente i sottoprodotti liquidi e gassosi e ciò non soltanto annulla la sproporzione suaccennata, ma reca all'azienda un concreto vantaggio, per la disponibilità di materiali che vi sono utili e la possibilità di avere un più regolare funzionamento dei gasogeni, che sono per di più meno costosi.

Cenno sull'utilizzazione del carbone in polvere.

Nei riguardi di gasogeni agricoli sarebbe molto importante l'utilizzazione di quantità notevoli di carbone in polvere o finemente concrezionare, quale si ottiene dalla distillazione di masse ingenti di materiali organici, che di solito rimangono nel terreno (radici, steli, sottoprodotti e residui industrie agrarie ecc.).

Tale oggetto di studio fu già accennato in questa nota e merita qualche ulteriore considerazione.

Anzitutto è interessante rilevare come lo stesso problema sia stato preso in considerazione nella grande industria del gas, per la lavorazione delle partite di polvere di carbone, che altrimenti dovrebbero essere destinate all'agglomerazione con catrame e alla compressione in mattonelle.

La difficoltà qui è di ottenere il passaggio regolare dell'aria di combustione attraverso la massa polverulenta.

E la difficoltà aumenta quando il carbone è costituito da frammenti di tutte le grandezze, come è appunto il caso dei carboni provenienti dalla distillazione di vegetali semi-erbacei.

Nell'industria si sono prospettate due soluzioni: o conservare nel gasogeno un livello di combustibile tale da permettere il passaggio di una corrente d'aria a pressione normale; oppure elevare il detto livello, aumentando proporzionalmente la pressione dell'aria a mezzo di un compressore o di un aspiratore più potente. Nel primo caso però è richiesta una sorveglianza molto attenta, perchè non venga troppo ad assottigliarsi lo strato in gasificazione; nel secondo caso invece la pressione d'aria può provocare dei crateri e una conseguente anomalia nella composizione utile dei gas.

Nei gasogeni agricoli ambedue questi espedienti sono assolutamente da scartare, mentre si dovrà rivolgere invece l'attenzione sulla miscelazione del carbone minuto con quello di pezzatura media e grossa o sulla stratificazione nel gasogeno di piccole quantità di carbone polverulento, sopra quello più grossolano. Del resto potrebbe servire all'uopo pure una specie di confettatura del carbone grossolano, un poco bagnato di sostanze liquide non catramose, e di facile carbonizzazione, che, rimescolato insieme al carbone polverulento, darebbe luogo ad una sufficiente agglomerazione.

Se qualcuno di questi espedienti potesse essere dimostrato di pratica applicazione, è lecito sperare che una discreta quantità di combustibile, potrebbe derivarsi dai sottoprodotti, che normalmente non hanno altro impiego che quello di arricchire il terreno di materie organiche grossolane, che non di rado danneggiano la riuscita di talune semine.

Conclusione.

Come è facile giudicare, il piano sperimentale delle ricerche in corso nel Podere « Molza » della R. Stazione agraria sperimentale di Modena presenta una importanza notevole : *quella di chiarire ogni circostanza ed ogni possibilità per rendere autonoma l'azienda agraria e, precipuamente le aziende più evolute e intensive, di fronte ai carburanti d'importazione.*

Invero sono incredibilmente lontani i tempi della più assoluta autonomia, in fatto di forza motrice, quando al bestiame, che viveva coi prodotti esclusivi del fondo, era demandato qualsiasi lavoro.

L'avvento e il rapido sviluppo della meccanica agraria ha dato luogo in tempi recenti, anche a questo sconvolgimento economico : di richiedere, cioè, all'estero, in cambio dei nostri prodotti, e forse più del nostro oro, le materie generatrici di energia, che prima erano rappresentate dalla trasformazione animale dei prodotti del nostro sole.

Ma ciò non sarà un male, se con mezzi esclusivamente nostri, ricondurremo l'agricoltura all'indipendenza dai carburanti stranieri. Una soluzione parziale, ma non per questo meno importante, è data dalla utilizzazione e dalla trasformazione nell'azienda dei prodotti secondari delle colture, per la produzione di energia meccanica.

In gran parte delle aziende, quelle a colture legnose ed erbacee consociate e quelle che dispongono del bosco, il problema prospetta una soluzione economica interna, senza influire menomamente sul commercio nazionale dei combustibili. Tale soluzione è data dal piccolo impianto rurale di distillazione del legno, con ricupero dei sottoprodotti e dalla conseguente utilizzazione del carbone nei gasogeni agricoli.

Il piano di questa applicazione, che è entrato già nella sua fase pratica, non è stato ancora formulato da alcuno, come concezione di autonomia assoluta e individuale di un'azienda agraria.

Tuttavia si può già affermare, che in questa minuscola e poco costosa organizzazione aziendale è lecito intravvedere un efficace mezzo economico, oltre che politico nazionale, per reagire in modo definitivo e inderogabile, per quello che riguarda il consumo di carburanti dell'azienda agraria, alle inique e stolte sanzioni di Ginevra, in conformità di quanto è stato ordinato dal Duce, e concretato nelle deliberazioni recenti del Direttorio del Partito Fascista.

BIBLIOGRAFIA

Combustibili e carburanti

Merendi A., *Alcuni aspetti del problema della produzione e dell'impiego dei carburanti di origine vegetale nelle colonie italiane.* Atti Acc. Georg. Firenze, 1936.

Martini E., *Carburanti e combustibili nazionali.* Monitore Tecnico, Vol. 42,1933, pag. 202.

Comitato Combustibili, *Revisione degli studi e provvedimenti per l'utilizzazione dei combustibili nazionali.* Nuovi Annali dell'Agricoltura 1929, pag. 297.

N. N., *Approvvigionamento dei combustibili vegetali.* L'Alpe, Vol. IV, 1917, pag. 169.

Getlieb, *Sur la composition élémentaire et la chaleur de combustion de quelques variétés de bois.* Boll. Soc. Chim. de Paris 1884, pag. 12.

Mayer L., *Sur la combustion de l'oxide de carbon.* Bull. Soc. Chim. de Paris 1886, pag. 209.

Distillazione del legno

Heill B., *Sur quelques produits de la distillation du bois à basse température.* Bull. Soc. Chim. de Paris 1878, pag. 129.

Vigneti Zeno, *Distillazione del legno in Italia.* L'Alpe, 1924, pag. 21-45.

Muspratt M., *L'industrie de la distillation du bois.* Chem. Soc. Liverpool 1905.

Fresenius, *Analyse du pyrolignite de Chaux.* Bull. Soc. Chim. de Paris, 1875, pag. 41.

Mancini T., *Distillazione secca delle sanse d'olivo.* Staz. sper. Agr. Italiane, 1909, Vol. XLII, pag. 553-580.

De Mori A., *Carbonizzazione e distillazione del legno.* S. Lattes, Torino 1932.

Gasogeno

Mathiot R. F., *Manuel pratique des moteurs à gaz et gazogènes.* Paris. Béranger, 1905.

Kutzbach K., *Sur la gaséification des combustibles dans les gazogènes, au point de vue de l'application aux moteurs.* Zeitschr. Ver. der Ing. 1905.

Trenkler H. R., *Les gazogènes.* Trad. de l'Allemand par H. Besson. Paris, Payot 1926.

Tommasi G., *Il problema dell'autotrazione a gasogeno.* Roma 1932.

Demartin E., *Gli auto gasogeni a legna ed a carbone.* Boll. Sind. Fasc. Ing. ed Arch. delle Tre Venezie 1935.

Canella U., *L'applicazione del gasogeno in agricultura.* Coop. rurale 1936.

Merendi A., *I recenti provvedimenti legislativi a favore della trazione a gasogeno,* L'Alpe, Vol. XXI.

Prof. BRUNO BRASCHI
Direttore del servizio giardini del Governatorato di Roma

ROSE ITALIANE

Per gli amatori dei fiori, la rosa è anche oggi la pianta del giorno, come forse non lo è mai stata. Perchè tutti i ceti di tutti i paesi civili si interessano alla rosa, riconoscendone il primato su tutte le piante da fiore.

Durante l'Impero, le rose del Lazio e quelle dell'Egitto erano coltivate per allietare con le loro corolle i festini imperiali ; durante il Medio Evo, i roseti fornivano fiori da offrire alla Madonna ; nella Rinascenza e nel 600-700 abbellivano i giardini e le tavole delle famiglie patrizie ; oggi tutta l'Europa, l'America e l'Australia, e gran parte dell'Asia e dell'Africa godono della bellezza, della grazia, del profumo della regina dei fiori.

Questo primato indiscusso è dovuto alla grande facilità con cui la rosa si adatta agli ambienti più diversi ; alla bellezza dei suoi fiori, alla facilità della sua coltivazione, e, sopratutto forse, alla facilità con la quale è possibile ottenere nuove forme, nuove tonalità nel colore delle sue corolle, per cui i rosicoltori, gli ottenitori di « novità », tengono continuamente desto l'interesse degli amatori per questa pianta.

Perchè quello che si è convenuto di chiamare *moda*, almeno in floricoltura, non è altro che un vago desiderio del nuovo, per godere nuove sensazioni, o per tenersi aggiornati, desiderio alimentato da quanti sono interessati, per ragioni economiche o di prestigio, ad alimentarlo.

Infatti il pubblico dei consumatori, fra le varietà che compaiono annualmente ne preferisce alcune piuttosto che altre (spesso preferisce le più belle), e molte che ne incontrano il favore, scompaiono rapidamente perchè per la scarsa produttività, o la scarsa resistenza alle malattie, non sono redditizie.

Quindi i frequenti cambiamenti non sono tanto imposti dalla *moda* quanto dalla lotta fra i produttori per accaparrarsene i favori.

Nel caso delle rose si è giunti ad un punto difficilmente superabile. Basta scorrere gli annuari della The American Rose Society, accurata raccolta annuale di tutte le notizie riguardanti la rosa, per convincercene. Infatti nell'annuario del 1934 sono elencate 138 « novità » di cui 3 italiane; 172 « novità » nel 1935, di cui 7 italiane, e ben 206 nel 1936, di cui una italiana. Il valore di queste « nuove » varietà di rosa, nella quasi totalità dei casi è scarso ; spesso nullo. E non potrebbe essere diversamente ! Ma questa smania di gettare sul mercato la « novità » con la speranza di incontrare il favore dei consumatori, senza esercitare il doveroso con-

trollo, senza esercitare la necessaria autocritica, è una manifestazione del desiderio di lucro, perchè le piante di una « novità », anche di scarso valore, sono vendute ad un prezzo elevato, e trovano sempre un numero più o meno grande di acquirenti.

Ne consegue che certe varietà che al momento del « lancio » sembrano rappresentare la perfezione, perdono rapidamente di valore, riunendosi, in pochi anni, al numero infinito delle dimenticate.

I concorsi che si svolgono annualmente a Bagatelle, a Barcellona, a Roma, ed altrove, hanno l'ufficio di incoraggiare i ricercatori del nuovo nelle rose, e di servire di guida ai consumatori, indicando loro, anno per anno, le « novità » migliori.

Anche questi concorsi però spesso premiano delle varietà di scarso valore ; si pensi infatti alle molte che hanno ottenuto a Bagatelle il massimo premio, la medaglia d'oro di Bagatelle, dimenticate dopo pochi anni.

E quindi le poche « novità » italiane, ed i pochi « Premi di Roma », finora distribuiti, sono un indice della nostra serietà.

Naturalmente ogni tanto compaiono delle varietà di merito reale, che godono per decenni dei favori del pubblico : basta accennare alle due ibride rifiorenti *Ulrich Brunner fils* (1881), e *Frau Karl Druschki* (1901), che formano ancora la base della produzione italiana di fiori recisi. Quest'anno la trionfatrice al Colle Oppio è stata una rosa *Noisettiana* : *Meteor*, del 1887. Ma varietà ancora assai più vecchie, come *Cramoise supérieur* (1832), *Fellemberg* (1857), *Souvenir de la Malmaison* (1842), per abbondanza di fioritura e vivacità o delicatezza di colori, reggono il confronto con moltissime recenti.

Negli Stati Uniti l'avvicendarsi delle varietà, coltivate per la produzione del fiore reciso, ha preso la massima intensità, per cui passano le novità rapidamente, come in una pellicola fantastica. le rose da forzare durando raramente più di tre anni, spesso meno.

Nella industria della forzatura delle rose, sono impiegati, negli Stati Uniti, capitali per mezzo miliardo di dollari oro... (1).

Le novità italiane, come già detto, sono in numero scarso, e finora nessuna si è affermata come varietà di larga diffusione. Quelle più conosciute sono la *Francesco Ingegnoli* e la *Garisenda*. Eppure non sono mancati in Italia ricercatori i cui lavori, i cui prodotti meritavano di essere meglio conosciuti e diffusi.

Si ricorda Massimiliano Lodi, che in una sua proprietà presso la Porta di San Mamolo, a Bologna, ha lavorato molti anni al miglioramento della rosa. Sono sue le rose: *Principessa di Napoli* (1897), *Stella di Bologna* (1909), *Ricordo di Giosuè Carducci* (1910), *Ricordo di Luigi Galvani* (1910), *Ricordo di Géo Chavez* (1910), *La Carmen* (1913), *Clementina Carbonieri* (1913).

Sono invece di Bonfiglioli, pure di Bologna, una tea ancora coltivata a Bagatelle : *Isabeau* (1911), e *Garisenda*, Wichuraiana ibrida dai grandi fiori rosei, ancora in vendita presso le maggiori case produttrici di rose.

La rosa non poteva sfuggire all'attenzione di A. Ragionieri ; questo appassionato di flora, curioso ricercatore, conoscitore profondo della genetica, che ha

(1) Nicolas J. H., *Le forçage de la Rose en Amérique*. Les Amis des Roses, 1934, pag. 33.

lavorato al miglioramento di innumerevoli piante : dal grano alle drupacee da frutta, dalle piante ortensi ai garofani, ai mughetti, alle piante da serra, a numerose bulbose. Frutto del lavoro sulle rose, fu una ibrida rifiorente : *Alma M. Lami*, ormai scomparsa ; un ibrido di *R. gigantea*, ed un ibrido di *R. Banksiae* : *Rosa Banksiae ibrida di Castello*, ottenuta fecondando la *Banksiae lutea* a fiore semplice di Baroni con una vecchia *Noisettiana* : *Lamarque*.

L'utilizzazione della *Banksiana* per il miglioramento è cosa nuova, ma specialmente dalla *R. gigantea*, il compianto genetista si riprometteva l'ottenimento della rosa *rivierasca* o *mediterranea* « ... creando con un lavoro metodico ed intelligente, una o più razze di varietà, sia pure più sensibili al freddo di quelle ora coltivate, *anzi appunto con questo apparente difetto*, in modo da non poter essere coltivate con pieno successo altro che nei paesi favoriti dal sole.

« Questo lavoro dovrebbe essere fatto partendosi da qualche specie botanica che sia stata poco o niente *lavorata* dagli allevatori, quale, è, ad esempio, la *Rosa gigantea* ... ».

La via tracciata dal compianto genetista è forse la giusta, per giungere ad ottenere forme particolarmente adatte alle nostre condizioni ambientali, e bene ha fatto l'Ente Autonomo Mostre Floreali di S. Remo ad aprire un concorso per nuove varietà di rose ibride di *R. gigantea* e di *R. Banksiae*.

In questi ultimi anni le novità italiane sono aumentate di numero, ma a questo incremento, senza dubbio interessante, non corrisponde sempre un miglioramento della qualità.

Della Stazione sperimentale di Floricoltura di San Remo, si ricordano : *Governatore Lago*, *Matuzia*, *Gloria di San Remo*, *Sole di San Remo*, *Ricordo di San Remo*, *Memoria del Comandante Persico*, *Paolo Stacchini*, *Prof. A. Brizi*, *Comm. A. Anfossi*, *Assunta*, *La Riviera* ; la varietà *Ventimiglia* ottenne a Roma, nel 1934, il certificato di primo merito.

Dei F.lli Giaconasso di Torino : *Principe di Piemonte*, *Principessa di Piemonte*, *Contessa Ada d'Harcourt*, *Anno X*, *Littoria*, *Guglielmo Marconi*, *Santa Rita da Cascia*.

Giovanni Borgatti di Bologna ha ottenuto un bel successo al Concorso internazionale di Saverne, con *Libia*, *Rosalba* (medaglia d'argento), *Jacqueline Mennrath* (medaglia d'oro), *Giuliana Borgatti* e 116 *C.* che ottennero la medaglia d'argento.

A F. G. Cazzaniga si deve una buona bicolore : *Sabaudia* ; *Diana e Climbing Francis Gaund*.

Numerose sono le rose poste in commercio dai F.lli Ingegnoli di Milano : oltre alla ricordata *Francesco Ingegnoli*, *Balilla*, *Donna Rita Ferraguti*, *Friuli*, *Maria Pirovano*, *Montenero so*, *Rachele Molon*, *Redipuglia*, *Ricordo di Giovanni Spotti*, *Sole d'Italia*, *Topazio*, *Climbing Elvira Aramayo*, *Fiamma Nera*, *Milano*, *Rosella*, *Trento*, *Dolomiti*, *Giorinezza*, *Aviatore Agello*, *Antonietta Ingegnoli*.

Anche degli amatori si sono dedicati al miglioramento della rosa, come il conte E. Rossi di Montelera che ha ottenuto *Lydia Rossi* ; ed il barone Ippolito d'Isola con *Dott. Emma Fenaroli*.

Ma il maggior successo l'ha ottenuto Domenico Aicardi di San Remo, che nel 1933 ebbe con *Saturnia* la medaglia d'oro premio di Roma ; e le due varietà *Primavera* e *Medusa* ebbero il certificato di merito, mentre *Saffo* ottenne il certificato nel 1934. Si tenga presente che della giuria facevano parte rosieristi di fama mondiale, come J. B. Croibier, Presidente della Société Française des Rosiéristes, M. Leenders della Nos Jugunt Rosae olandese, L. Lens e A. Lamesch, rispettivamente per le Società belga e del Lussemburgo.

La migliore produzione di Aicardi però è *Signora Piera Puricelli*, giudicata ottima per la forzatura, e il fiore reciso « rose excellente nettement supérieure á ce qui existe » (2). Sono pure molto interessanti, per la produzione del fiore reciso, le varietà *Gloria di Roma*, *Solferino*, n. 96, n. 22, che hanno suscitato in America vivo interesse.

* * *

Esaminando serenamente la produzione italiana di nuove varietà di rose, si deve riconoscere che, tolti i casi Ragionieri ed Aicardi, non si è perseguito uno scopo determinato ; non ci si è prefisso un fine ed in conseguenza non si è seguita la via che poteva condurre al suo raggiungimento : si è andati avanti affidati al caso: i risultati difficilmente potevano essere diversi da quelli finora ottenuti.

I fini da raggiungere in un serio lavoro di perfezionamento della rosa, sembrano i seguenti :

a – *per la produzione del fiore reciso*, sotto serra od in pien'aria ; cioè per la maggiore utilizzazione della rosa, occorre rinnovare la varietà per assicurare la continuazione e l'ulteriore sviluppo della produzione del fiore reciso, per conservare ed intensificare la esportazione. È questo il problema più importante che si presenta ai miglioratori della rosa, perchè ottenere varietà che corrispondano in pieno alle numerose esigenze colturali e commerciali, non è cosa facile. Si veda cosa ne dicono P. Stacchini (3), e J. H. Nicolas (4). Abbiamo ora *Signora Piera Puricelli*, ma probabilmente non basta da sola al rinnovamento della rosicoltura per l'esportazione dei fiori, e in ogni caso necessita avere, a distanza di pochi anni, novità utilizzabili.

La via da seguire sembra essere l'ulteriore miglioramento delle varietà già esistenti e adatte a questa coltivazione. Non bisogna farsi illusioni sulla possibile utilizzazione delle forme tipiche : al Colle Oppio ve ne è una collezione ricchissima, il cui studio ha dimostrato che dal suo miglioramento si potranno ottenere ottime forme per la decorazione dei giardini, ma la produzione invernale del fiore reciso è un'altra cosa.

(2) Meilland F., *Une visite chez Les Rosiéristes Américaines*. Les Amis des Roses, 1936, pag. 33.
Cfr. anche Nicolas J. H., Europe 1934. Annual The American Rose Society 1935, pag. 131.
(3) Stacchini P., *Le rose della Riviera*, I Giardini, 1934, pag. 149.
(4) Nicolas J, H., *Le forçage de la rose en Amérique*, *Op. cit.*

Migliorare quindi le varietà esistenti, seguendole nelle successive generazioni; non lasciando sfuggire le mutazioni gemmarie utili; fecondando fra loro varietà le cui caratteristiche colturali e commerciali si completano, tenendo presente che si lavora generalmente su individui eterozigotici complessi, dalla complicata genealogia.

b – *per la decorazione dei giardini*. Anche quelle adatte alla produzione del fiore reciso possono essere usate a questo scopo, ma i migliori risultati si ottengono con varietà dalla ricchissima fioritura, dai colori vivacissimi, come ad esempio con le rose multiflore, nane o sarmentose. In questo campo si sono ottenuti risultati brillanti, basta ricordare che certe multiflore nane, come *Kirsten Poulsen*, e *Mevrouw van Straaten van Nes*, nel clima di Roma fioriscono continuamente per 8 mesi dell'anno; per poco meno, sono in fiore delle *Tee ibride*, delle *Pernetiane*, ed altre. Il nostro sole però decolora molte di queste rose; manca inoltre una sarmentosa francamente rifiorente. Quindi anche in questo campo c'è molto da fare.

Ma qui è assai più facile migliorare, ricorrendo alle forme tipiche.

Già nel 1933, la Società Italiana Amici dei Fiori, accogliendo una mia proposta, bandiva un concorso internazionale per rose ibride di *R. Moyesii* e di *R. bracteata*; successivamente l'Ente Mostre floreali di San Remo bandiva il ricordato concorso per ibridi di *R. gigantea*, di *R. Banksiae*, e di *R. odorata*. Scopo principale di questi concorsi è quello di indirizzare il lavoro dei ricercatori di «novità» secondo uno scopo determinato, premiando coloro che hanno conseguito risultati migliori.

Ma altre forme tipiche possono utilizzarsi, come ad esempio la *R. laevigata* che ha già originato delle belle varietà a fioritura precoce; la *R. Hugonis* dalla ricca fioritura precoce, la *R. rubiginosa*; la *R. nutkana*, la *R. macrophylla*, e qualche altra.

Non bisogna dimenticare il fattore profumo, oggi purtroppo trascurato, che interessa tutte le varietà, qualunque ne sia la destinazione. Il profumo tipico della rosa è quello della *damascena*; le *tee*, le *muscose*, la *moschata*, ecc. non hanno il profumo della rosa. Bisogna dare alla rosa il suo profumo: esso rappresenta un carattere recessivo, ma questo non impedisce che insistendo tenacemente, non si possa arrivare a restituire alla regina dei fiori questo pregio che si è lasciato sfuggire.

Oggi la coltivazione della rosa ha una tale importanza economica, educativa, ed estetica, per cui il suo miglioramento merita il lavoro assiduo degli studiosi, dei professionisti e degli amatori, e l'appoggio delle Gerarchie interessate.

NOTIZIE ED APPUNTI

Licenze di pesca nelle acque dolci.

Nell'anno 1935 furono rilasciate o rinnovate 41.593 licenze di pesca nelle acque dolci e cioè 13.778 a pescatori di mestiere, 27.780 a pescatori dilettanti e 35 a stranieri (questi soltanto nelle provincie di Bolzano, Como, Cuneo, Novara, Terni, Trento, Varese e Vercelli).

L'elenco seguente mostra il numero di licenze per i pescatori di mestiere e dilettanti per ogni provincia. In quattro provincie non furono rilasciate licenze di alcuna specie.

	PESCATORI	
	di mestiere	dilettanti
Agrigento	26	—
Alessandria	73	1.271
Ancona	7	99
Aosta	213	429
Aquila	27	50
Arezzo	103	131
Ascoli Piceno	8	12
Asti	11	214
Avellino	15	11
Bari	—	2
Belluno	168	199
Benevento	87	105
Bergamo	198	214
Bologna	48	911
Bolzano	90	298
Brescia	707	168
Brindisi	—	—
Cagliari	107	16
Caltanissetta	8	—
Campobasso	16	54
Catania	29	1
Catanzaro	16	—
Chieti	30	13
Como	947	1.152
Cosenza	18	5
Cremona	528	289
Cuneo	591	760
Enna	3	—
Ferrara	464	358
Firenze	181	1.604
Fiume	—	1
Foggia	27	1
Forlì	6	103
Frosinone	71	41
Genova	5	340
Gorizia	28	75
Grosseto	109	21
Imperia	71	175
Lecce	1	1
Littoria	36	7
Livorno	41	58
Lucca	86	259
Macerata	2	106
Mantova	632	714
Massa Carrara	14	130
Matera	5	—
Messina	—	—
Milano	426	5.631
Modena	109	327
Napoli	83	12
Novara	276	1.454
Nuovo	80	8
Padova	291	168
Palermo	17	—
Parma	148	467
Pavia	307	1.098
Perugia	180	150
Pesaro Urbino	5	35
Pescara	13	7
Piacenza	84	316
Pisa	146	357
Pistoia	49	67
Pola	2	—
Potenza	19	8
Ragusa	9	—
Ravenna	112	157
Reggio Calabria	—	—
Reggio Emilia	50	470

	PESCATORI di mestiere	PESCATORI dilettanti		PESCATORI di mestiere	PESCATORI dilettanti
Rieti	71	43	Torino	1.109	1.780
Roma	234	325	Trapani	6	3
Rovigo	462	73	Trento	271	370
Salerno	51	12	Treviso	153	191
Sassari	113	11	Trieste	2	16
Savona	14	173	Udine	277	180
Siena	49	168	Varese	270	734
Siracusa	35	10	Venezia	196	82
Sondrio	69	202	Vercelli	507	1.504
Spezia	2	61	Verona	881	357
Taranto	2	—	Vicenza	431	151
Teramo	5	9	Viterbo	286	135
Terni	16	60	Zara	—	—

Discorso di S. E. Rossoni, Ministro dell'Agricoltura e delle Foreste.

Nella tornata del 10 marzo 1936 alla Camera dei Deputati S. E. il Ministro Rossoni ha pronunciato il seguente discorso alla discussione sullo stato di previsione della spesa del Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste per l'esercizio finanziario 1° luglio 1936-XIV al 30 giugno 1937-XV.

Ringrazio il camerata Borghese per la sua esauriente relazione sul bilancio dell'agricoltura e ringrazio anche i camerati Coccani, Cingolani, Baraldi, Paoloni, Capri-Cruciani, Gorio e Moretti che hanno discusso alcuni importanti problemi dell'agricoltura e della pesca. Risponderò ad essi nel corso della breve dichiarazione che intendo fare.

Se c'è un campo delle attività nazionali nel quale lo stimolo e l'incitamento del fascismo ha avuto un grande valore realizzativo, questo campo è proprio quello delle attività agricole.

Il Ministero si è attrezzato in modo da avere dei rapporti diretti non solo coi propri tecnici che consigliano e guidano gli agricoltori nelle diverse provincie ma anche in modo di avere rapporti diretti sopratutto coi produttori: agricoltori e lavoratori agricoli.

Io ho voluto personalmente esaminare in ogni provincia i problemi locali dell'agricoltura, vedere da vicino gli uomini che devono agire e constatare come le diverse produzioni sono curate e perfezionate.

Una conclusione alla quale sono giunto dopo l'esame della situazione agricola in ogni provincia è questa: gli agricoltori che hanno completato la produzione agricola con alcune attività di industrializzazione dei prodotti hanno tutti una condizione migliore; le provincie che sono esclusivamente produttrici e non valorizzano altrimenti questi prodotti, hanno tutte un livello inferiore.

Vedete, per esempio, nella regione lombarda, nel Piemonte, nella Emilia, noi abbiamo non solo un'alta produttività di cereali, ma abbiamo anche delle industrializzazioni tipiche: l'industria casearia, l'industria zootecnica, le industrie del pomodoro ecc.

La somma maggiore di lavoro fa sì che, a chiusura dei bilanci agricoli, c'è una maggiore somma di guadagno; là dove invece la produzione agraria si limita a mettere sul mercato i prodotti della terra c'è minor lavoro e quindi minore ricchezza.

Le stesse forme di contratto fra il proprietario e il lavoratore influiscono normalmente sul maggior prodotto. È noto che il fascismo ha impostato il problema sociale della valle del Po sopratutto affermando che bisognava diminuire il numero degli avventizi, dei braccianti, dei salariati della terra, per aumentare invece il numero dei compartecipanti, dei mezzadri, cioè di coloro che collaborano col proprietario e partecipano ai frutti della produ-

zione. E ciò si è fatto anche per la ragione fondamentale che ho spiegato prima, e cioè che la necessità dell'agricoltura è sopratutto quella di far lavorare di più le masse agricole mentre i braccianti, di regola, non lavorano più di tre o quattro mesi all'anno.

Ora, poichè noi partiamo dal principio che il lavoro è la ricchezza, dove c'è meno lavoro c'è meno ricchezza, e dove c'è più lavoro c'è più ricchezza, più benessere, più margine, tanto per la proprietà quanto per i lavoratori.

Se io passo dalle regioni del Nord alle regioni dell'Italia Centrale e specialmente all'Italia del Sud, la differenza salta subito agli occhi. Ma io richiamo ancora una volta la vostra attenzione sul fatto che in queste regioni il lavoro è meno intenso. Alcune settimane or sono io ho preso contatto con gli agricoltori della Calabria e della Sicilia.

Una delle osservazioni che più mi ha impressionato è stata questa: dopo parecchi anni di assenza io ho constatato che, per esempio, nella vasta zona degli agrumeti non c'è un segno di nuove costruzioni vale a dire, non c'è un segno di progresso e di benessere maggiore.

Io avrei voluto vedere se non delle case coloniche, dei palazzi dei proprietari degli agrumeti. Niente di tuttociò.

Si è prodotto per la pura e semplice alimentazione delle popolazioni ed il proprietario non ha avuto margine per aumentare il valore della sua proprietà. Ora, quando il lavoro serve esclusivamente alla alimentazione, è insufficiente a mettere in moto la grande macchina di rinnovazione sociale che è il segno stesso della civiltà.

Per queste ragioni, insieme agli agricoltori e ai lavoratori agricoli io ho affrontato alcuni problemi, il principale dei quali consiste in questo: Non basta produrre, non basta perfezionare la produzione agricola, intensificarla; bisogna che l'agricoltura sia attrezzata per difendere i prodotti. Non si devono gettare anarchicamente sul mercato i prodotti. Bisogna graduare la vendita e tutelarla. Voi potete osservare quello che è avvenuto in alcuni rami della produzione nazionale. Io ho fatto altra volta la esposizione dei vantaggi che gli agricoltori hanno avuto dagli ammassi del grano. Quest'anno abbiamo ammassato ben 8 milioni di quintali di grano della produzione del 1935; otto milioni non sono molto sui 40-42 circa che si commerciano, perchè il resto va direttamente al consumo delle campagne. Però è una cifra considerevole. La speculazione non può più giuocare, perchè il giorno in cui si cerca, attraverso la speculazione, di alzare artificialmente o di abbassare artificialmente i prezzi del grano, l'ammasso mette sul mercato una grossa quantità di grano e la speculazione perde la sua partita.

Gli agricoltori sono soddisfatti di questa politica.

Però quest'anno, gli agricoltori meno disciplinati volevano guadagnare più degli ammassatori perchè, data la richiesta dei molini e la ricerca insistente del grano, chi non aveva ammassato, essendo padrone di vendere in un momento qualsiasi, realizzava il massimo guadagno. Noi siamo intervenuti in tempo, ed avrete notato che per più di tre mesi, per circa 4 mesi, abbiamo mantenuto il prezzo del grano a 112 lire, prezzo compensativo per gli agricoltori. Quando poi alcuni egoisti hanno fatto questo ragionamento, « dal momento che c'è una grande ricerca di grano, cerchiamo di vendere magari a 120 a 130 o più », il Partito, d'accordo col Ministero dell'agricoltura, è intervenuto e si è dimostrato che l'ammasso non serve soltanto per difendere il prezzo compensativo del grano, ma serve anche a contenere i prezzi quando, aumentarli significa affamare le masse della popolazione italiana. Questa è autentica politica economica fascista. Ma è chiaro che soltanto avendo un organismo di disciplina nelle mani si possono ottenere questi risultati. Senza questa disciplina il maggior realizzo della fatica produttiva non va mai ai produttori, ma agli speculatori.

Avete notato che ho ripetuto più volte questa parola speculatori. Non ho detto commercianti, perchè altrimenti il camerata Racheli avrebbe giustamente protestato.

Altra cosa è speculazione, altra cosa è commercio, cioè distribuzione di merci. Altra cosa è la distribuzione ai consumatori dei prodotti e altra cosa, per esempio, è l'accaparramento all'ingrosso delle merci. Il grossista è un personaggio interessante nell'economia

corporativa ? Io dico di no. Io credo che il naturale grossista per l'agricoltura siano precisamente l'ammasso o i consorzi.

Quando l'Italia, prima che il Duce avesse indetto la battaglia del grano, doveva importare 10, 15, 20 milioni di quintali di grano, queste importazioni erano fatte da pochissime persone, e gli importatori, cioè i grossisti si potevano contare sulle dita di una mano. Le differenze di guadagno si contavano a milioni ed erano pochissimi quelli che le incassavano.

Non voglio fare della demagogia, faccio una semplice constatazione. È questo un commercio ammissibile in un'economia che voglia stabilire una maggiore giustizia fra i produttori e fra i rivenditori e i consumatori delle merci ? Evidentemente no. Bisogna avere il coraggio di dire che nell'economia corporativa c'è posto per tutti, ma non c'è posto per i parassiti e gli speculatori.

Detto questo, avvertirò che il Ministero dell'agricultura, in perfetto accordo con le organizzazioni sindacali e col Ministero delle corporazioni, che ha sotto alcuni aspetti un'attività perfettamente collegata all'attività agricola, intende sviluppare sempre di più l'attrezzatura economica dell'agricoltura. Noi vogliamo fare molti silos per il grano, perchè i prodotti che non sono consumati a breve scadenza hanno bisogno di essere ben conservati, altrimenti si guastano ed è ricchezza nazionale che va a male.

A proposito di grano, noi intendiamo quest'anno impedire i contratti che non si possono spiegare e che non devono essere ammessi di acquisto del grano in erba. Io affermo senza alcuna esitazione che questa forma di contratti è immorale. Il prodotto si deve contrattare quando tutte le lavorazioni sono ultimate e quando il prodotto stesso deve andare al consumatore.

Il Ministero dell'agricoltura adotterà un provvedimento speciale a questo riguardo. Avete del resto già notato che per non premiare i peggiori agricoltori, noi abbiamo fatto diventare obbligatorio l'ammasso dell'ultimo grano rimasto per arrivare al nuovo raccolto.

In questo modo non avverrà più quello che è avvenuto nel passato: che il grano di luglio costava 80 ovvero 90, e quello di aprile e di maggio centoventi o centotrenta, ed alle volte anche più.

Per questa politica che sbocca nettamente in un piano corporativo della economia agricola, la statistica ha un valore dimostrativo enorme.

Nel campo della produzione, e secondo un preciso piano corporativo, la statistica ci può guidare per produrre ciò che è necessario, e per non produrre ciò che viene ad ingombrare il mercato o a fare della concorrenza ai prodotti che sono già stabilizzati e che hanno un preciso collocamento, sia nel mercato nazionale che in quello internazionale.

Date uno sguardo alle voci principali della nostra produzione agraria: voi sapete che il valore del grano che si produce ogni anno, in Italia, si aggira intorno agli 8 miliardi; è la voce massima della nostra produzione; il granturco, invece, si eleva ad un valore di produzione di circa 2 miliardi.

Così abbiamo il riso, che pure è una voce importante e si aggira intorno ai 500 milioni; altrettanto dicasi dell'avena che è di 500 milioni. Ma vi sono altre voci grosse, che sono poi quelle di massima che devono determinare la politica agraria delle provincie, o di quasi tutte le provincie, e fra queste è il vino, per esempio, che ha un valore di circa 3 miliardi; l'olio di un miliardo, ecc.

Ebbene, annunciando queste cifre posso aggiungere subito: con la statistica del terreno che è messo a disposizione di queste coltivazioni, addizionando il lavoro necessario per la produzione, noi abbiamo: valore del terreno, valore del lavoro, somma globale dei costi.

Credete voi che, con un piano corporativo e con la disciplina corporativa non si possa stabilire l'equo compenso di queste produzioni agrarie, senza affidarsi alla libera concorrenza, che poi è libera anarchia produttiva ?

Se le corporazioni, che hanno già cominciato a funzionare egregiamente, faranno, una ad una, l'inventario dei beni che sono capaci di produrre, noi potremo, con una discreta facilità, avere sempre sott'occhio il patrimonio delle nostre ricchezze.

Io sostengo che attraverso gli enti economici degli agricoltori questa politica creerà tale disciplina e tale sicurezza nel mondo agricolo per cui le crisi gravissime, che più volte si sono verificate, non si ripeteranno più, o, certamente avranno ripercussioni assai meno gravi nella vita del Paese.

Bisogna stabilire una certa continuità nel compenso del lavoro agricolo. Non avere gli sbalzi enormi che si son sempre constatati.

Per ottenere questo è necessaria la padronanza del prodotto da parte dei produttori. La conseguenza sarà inevitabilmente questa: che anche i produttori industriali, anche i professionisti, gli artigiani, e tutte le altre classi risentiranno meno della crisi agraria: perchè è arciprovato che quando il mondo dei rurali guadagna, tutte le altre attività sono alimentate; quando il mondo rurale non guadagna tutte le altre attività sono depresse.

Per perfezionare questa politica, naturalmente, non dobbiamo trascurare un aspetto molto importante che consiste nel perfezionamento del lavoro agricolo. Bisogna riconoscere che in tutte le regioni si è camminato molto. I tecnici sono ascoltati, ma gli agricoltori, quelli autentici, quelli che vivono nelle loro campagne insieme ai contadini, ne sanno anch'essi quanto i tecnici. Per perfezionare la produzione agricola bisogna tenere presente un dato di fatto. In agricoltura più i progressi si accentuano, più sono necessarie le maestranze specializzate. La floricoltura, per esempio, ha bisogno di maestranze di primissimo ordine. Non si trovano tutti i giorni, in un qualsiasi paese o in una quasiasi provincia, dei potatori intelligenti e adatti di olivi e di viti.

Adesso vogliamo sviluppare l'industria del latte per avere la caseina e produrre la lana sintetica, e ci accorgiamo che mancano i capi mungitori cioè i dirigenti del lavoro; quindi la tecnica deve sempre più entrare nella vita produttiva anzichè restare un'astrazione. Così le scuole, che noi abbiamo attribuito all'organizzazione sindacale dei lavoratori, non debbono ridursi alle lezioni nelle aule; bisogna che la scuola si faccia in campagna, praticamente, perchè allora soltanto noi creeremo le maestranze specializzate agricole.

Ancora. Le maestranze si debbono preparare nelle diverse regioni a seconda della produzione tipica di tali regioni. Noi possiamo produrre tutto quello che vogliamo, sul nostro suolo; ma la varietà del clima, dalle Alpi alla Sicilia, ci impone una intelligente scelta dei prodotti, regione per regione. Ad un certo momento, per esempio, tutti avrebbero voluto produrre barbabietole per fare lo zucchero e per fare alcool. Ma è evidente che le barbietole si debbono produrre là dove il terreno si presta a maggiore produzione, non su un terreno che dia 200 quintali di produzione per ettaro, quando nel Ravennate, nel Ferrarese nei terreni vallivi si hanno 350-450 quintali per ettaro. Non sarebbe intelligente da parte degli agricoltori voler fare tutti le stesse coltivazioni.

Altro esempio: c'è stato un momento in cui molti agricoltori di diverse provincie hanno voluto produrre il formaggio famoso di Parma, di Reggio e di qualche altra provincia. E hanno creato una *grana* incredibile. Intanto hanno depresso il mercato, perchè la qualità non era quella raggiunta nel reggiano e nel parmigiano.

Questi criteri non devono essere imposti. Il Ministero dell'agricoltura intende richiamare l'attenzione dei produttori su questi problemi, ma è perfettamente convinto che gli agricoltori stessi devono indirizzare e regolare la loro attività, A questo modo noi riusciremo a creare un assetto sicuro e a non turbare con industrie nascenti quelle già affermatesi trionfalmente o sul mercato interno o sul mercato internazionale.

Credo, Camerati, di avervi detto, nelle linee generali, come noi intendiamo procedere praticamente per il potenziamento dell'agricoltura. Ma ci sono alcuni problemi che devo trattare in modo particolare.

Per l'alimentazione, voi sapete come noi produciamo già tutto quello che ci occorre: tutto il grano, tutto il granturco, eccettuato l'anno scorso per la stagione poco propizia, tutto il riso, che, in parte esportiamo, gli ortaggi e le frutta che esportiamo pure.

Nel campo stesso della alimentazione siamo alquanto deficitari invece per la carne e per la pesca. Ieri i camerati Cingolani e Coceani hanno parlato della pesca. Essi sanno

come il Ministero dell'agricoltura cerchi di sostenere l'attività peschereccia. È di pochi mesi la costituzione del Credito per i pescatori.

Se sarà possibile aumenteremo i fondi del credito per la pesca, perchè questa è una attività che potrà rendere moltissimo agli italiani.

Per la carne, a ciò che ha chiesto ieri il camerata Moretti, cioè una disciplina dell'importazione, devo rispondere che ciò è già un fatto compiuto. Finora l'importazione del bestiame occorrente avveniva attraverso l'Ungheria con un congegno commerciale che a un certo momento ci ha fatto riflettere, se non sospettare. Il bestiame che era importato dalla Jugoslavia e dall'Ungheria andava a finire tutto sul mercato di Milano ; e siccome il mercato di Milano ha sempre fatto i prezzi, quel poco bestiame (circa cinquantamila capi all'anno), che si vendeva a un prezzo basso, riusciva a rinvilire in un modo impressionante il prezzo di tutto il bestiame che gli agricoltori mettevano sul mercato.

D'ora innanzi importeremo questo bestiame attraverso un organismo nelle mani degli agricoltori.

Per i prodotti destinati all'industria, noi abbiamo già adottato dei provvedimenti di straordinaria importanza.

Ieri il camerata Paoloni ha trattato a fondo della produzione di materie prime, e specialmente di fibre tessili. Tutti conoscono le cifre della nostra importazione in questo campo. Sono centinaia di milioni ogni anno che noi spendiamo per importare delle fibre tessili. Dopo le sanzioni, le importazioni di cotone e della lana specialmente hanno il catenaccio. Intanto però le nostre industrie devono lavorare.

Ora è possibile produrre cotone in Italia ?

Indubbiamente nel passato si produceva una discreta quantità di cotone. Poi ci siamo ridotti a qualche migliaio di quintali. Per ordine del Duce in questa annata agricola noi coltiveremo da 10 a 12 mila ettari di cotone in Sicilia, nel Salernitano, in Lucania e in Calabria.

Non soltanto gli agricoltori sono tradizionalisti e misoneisti. Sebbene gli industriali siano più dinamici e più rivoluzionari, in certi momenti diventano anch'essi tradizionalisti, restano incrostati ai vecchi sistemi produttivi. I cotonieri in un primo tempo dicevano che il cotone in Italia ha la fibra troppo corta, che il cotone prodotto dalla canapa non serve perfettamente e che quindi bisognava andare adagio nello sviluppo di questa attività.

Ebbene, siccome ormai noi sperimentiamo non soltanto teoricamente, ma in pratica, perchè produciamo industrialmente, le riserve non sono più ammesse. Bisogna prima di tutto consumare tutto il cotone agricolo e tutto il cotone che sapremo trarre dalla canapa. Sarà tanto oro in meno che esporteremo e sarà perfettamente inutile che si venga a dire che tutto ciò che costa meno all'estero bisogna importarlo. Ciò che importiamo si paga oro, ciò che produciamo è lavoro pagato agl'italiani in moneta italiana.

Per questa ragione voi sapete che il Consiglio dei Ministri tre giorni or sono ha già stabilito l'obbligo, in perfetto accordo con l'Istituto cotoniero, di consumare il cotone agricolo e quello prodotto dalla canapa per le nostre industrie.

Si capisce che volendo noi utilizzare le materie prime che abbiamo sempre esportato, non dovremo limitare l'esportazione di esse. Per la canapa la nostra produzione è già considerevolmente superiore alle necessità attuali di industrializzazione. Quindi resta stabilito che tutto ciò che possiamo esportare in canapa, seta o altre fibre, lo esporteremo, salvo a utilizzare la maggior produzione per gli usi nazionali.

Così dicasi dei carburanti. Il camerata Tredici ha parlato poc'anzi dei carburanti nazionali. Io non voglio intrattenervi molto su questo argomento. Certo è però che con le barbabietole si può fare dell'alcool ottimo. Qui il costo è veramente superiore, ma ripeto il ragionamento già fatto. Si tratta del lavoro italiano.

Un'altra iniziativa del Ministero dell'agricoltura in fatto di carburante consiste nella utilizzazione, per la produzione dell'alcool, dei fichi d'india, che in gran parte attualmente non sono utilizzati. Io ho visto che ci sono regioni, specialmente la Sicilia e la Sardegna, dove si può utilizzare con pochissima spesa il fico d'india e pagare sul posto alcuni milioni

di giornate di lavoro, che non andranno certamente sciupati, data la necessità di far lavorare gli operai del meridionale.

Nell'assieme le produzioni industriali sono curate con molta passione dal Ministero dell'agricoltura e sono lieto di dirvi che per la produzione della lana sintetica, mano a mano che questa industria si andrà perfezionando, saremo in grado di fornire tutta la caseina che l'industria chiederà, senza che ci si venga a dire, anche in questo campo, che la lana importata costa meno.

Già l'anno scorso le provvidenze del Governo hanno portato a un prezzo compensativo l'allevamento dei bachi da seta.

Quest'anno il provvedimento che garantisce un minimo di lire 5,50 al chilogramma e che è compensativo per gli agricoltori e i contadini permetterà, io penso, di raddoppiare quasi la produzione dell'anno scorso. Non bisogna dar torto agli agricoltori e ai contadini che nel 1935 hanno prodotto pochi bozzoli, perchè la produzione del 1934 era stata compensata con due lire al chilogramma, vale a dire che il lavoro, tanto maschile quanto femminile, non era compensato.

Tutte queste attività che si vanno moltiplicando e che noi agganciamo sempre più alle necessità industriali nella Nazione, continueranno ad essere curate con amore dal Ministero dell'agricoltura, che agisce sempre in perfetto accordo coi produttori interessati. E siccome l'intensificazione produttiva dell'agricoltura richiederà un maggior quantitativo di terreni, l'opera di bonifica dovrà non sospendersi o rallentarsi, ma invece intensificarsi.

I mezzi a disposizione non sono molti, ma noi ne avremo anche quest'anno a sufficienza per aumentare il suolo da coltivare. A questo riguardo credo che bisognerà che ci decidiamo a riscattare tutti i terreni di proprietà indefinita o non responsabile. Ci sono terreni di proprietà comune che non sono convenientemente sfruttati; ci sono terreni di proprietà privata che non sono messi in valore, e qui il contributo dello Stato non sarà mai sufficiente per metterli in valore se non diamo un assetto sociale diverso alla terra.

Tutti noi siamo entusiasti della grandiosa opera compiuta dal Regime nell'Agro Pontino: sono migliaia di ettari di terreno redento. Non c'è solamente la ragione economica; quel che ci interessa moltissimo è anche la ragione sociale. Quando guardiamo l'Agro Pontino con le case e i contadini, coi lavoratori soddisfatti delle loro fatiche, noi pensiamo che non c'è solamente la ragione del maggior lavoro che essi oggi hanno, ma c'è anche la speranza da parte di coloro che dedicano il loro braccio alla terra, di diventarne un giorno i proprietari!

Io non ho altro da dire, perchè non intendo soffermarmi su aspetti particolari della nostra attività ministeriale; si tratta di dettagli, come la lotta contro le malattie delle piante, per la sperimentazione agraria, per l'ausilio continuo che si dà agli agricoltori. È noto che tutti, non solo i dirigenti degli agricoltori, ma anche gli agricoltori singoli ed i lavoratori possono venire al Ministero e trovare parole di solidarietà, di incoraggiamento e di guida. Su questi dettagli non mi trattengo, ma a conclusione della mia breve esposizione voglio dire questo: l'agricoltura è la migliore forza che il Governo ha a sua disposizione per far fronte alle sanzioni e per creare un sistema economico sicuro dagli attentati e dagli assalti stranieri. Noi dobbiamo bandire per sempre il criterio che si debba avere la propria attività produttiva subordinata alle materie prime degli stranieri.

Bisogna produrre tutto quello che possiamo produrre in Italia, ed equilibrare i costi ed i compensi. È ben chiaro che nessuna potenza politica autentica integrale è possibile senza l'autarchia e la potenza economica.

Noi conquisteremo l'autarchia e la potenza economica, perchè solo in tale modo lo spirito eroico del popolo italiano — popolo di combattenti e di produttori — potrà assicurare le fortune della Patria.

Terza Mostra nazionale delle uve da tavola a Piacenza.

Il Consiglio provinciale dell'economia corporativa di Piacenza è stato autorizzato ad organizzare la terza mostra nazionale delle uve da tavola, che sarà tenuta a Piacenza dal 19 al 21 settembre 1936-XIV.

Prodotto antiparassitario a base di piretro.

Accogliendo la proposta della Giunta esecutiva per le piante officinali, il Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste ha bandito un pubblico concorso, con premio indivisibile di Lire 5000, per la preparazione di un prodotto, non ancora in commercio, a base di fiori o di estratto di fiori di piretro, da destinarsi come antiparassitario nella lotta contro gli insetti che danneggiano le piante coltivate.

Il prodotto solido o liquido:

a – dovrà presentarsi in notevole concentrazione per essere sciolto o diluito in acqua, ed usato con le comuni irroratrici;

b – dovrà conservare la propria attività per un periodo non inferiore ad un anno;

c – non dovrà contenere sostanze tossiche per l'uomo o per gli animali domestici, nè essere nocivo alle piante coltivate;

d – se il preparato è liquido, non dovrà essere infiammabile;

e – dovrà essere di facile manipolazione perchè sia usato mediante semplici istruzioni;

f – dovrà avere un prezzo conveniente;

g – dovrà possedere un lungo periodo di attività antiparassitaria sulle piante, proprietà adesive alle varie parti di esse ed essere facilmente visibile dopo la sua applicazione.

Le domande di partecipazione al concorso, su carta da bollo da L. 6 dovranno pervenire al Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste (Direz. Gen. dell'Agricoltura) entro il 31 dicembre 1936-XV e i prodotti rispettivi dovranno pervenire allo stesso indirizzo entro il mese di febbraio 1937.

I prodotti dovranno essere accompagnati da una dettagliata descrizione, dalla quale risultino le caratteristiche, la proprietà, gli usi e le garanzie dei prodotti stessi.

Terzo Concorso nazionale del grano e dell'azienda agraria per l'anno 1936-XIV-1937-XV.

IL CAPO DEL GOVERNO
PRIMO MINISTRO SEGRETARIO DI STATO

Visti i Regi decreti-legge 5 luglio 1934, n. 1103, e 4 maggio 1936, n. 982;

Decreta:

Art. 1. — È indetto, fra i conduttori di fondi nel Regno, nelle Colonie dell'Africa Settentrionale, e nelle Isole Italiane dell'Egeo, il « III Consorso nazionale del grano e dell'azienda agraria », per la campagna 1936-1937.

Il concorso consta delle seguenti sezioni:

I. — Sezione per l'incremento della produzione unitaria del grano;
II. — Sezione per la razionale sistemazione dei terreni;
III. — Sezione per l'incremento della produzione del granturco, della fava e della patata;
IV. — Sezione per il progresso delle coltivazioni foraggere e dell'allevamento del bestiame;
V. — Sezione per l'incremento delle produzioni orticole pregiate.

Ogni sezione consta di una gara provinciale e di una gara nazionale.

Nella gara nazionale della sezione per l'incremento della produzione unitaria del grano i premi saranno separatamente assegnati per le tre seguenti categorie di aziende agrarie: aziende di montagna, aziende di collina, aziende di pianura. Nella gara nazionale della sezione per la razionale sistemazione dei terreni e della sezione per il progresso delle coltivazioni foraggere e dell'allevamento del bestiame i premi saranno separatamente assegnati per le seguenti categorie di aziende agrarie: grandi aziende, medie aziende, piccole aziende. Nella gara nazionale della sezione per l'incremento della produzione del granturco, della fava e della patata i premi saranno separatamente assegnati per le seguenti tre categorie: coltivazione del granturco, coltivazione della fava, coltivazione della patata. Nella gara nazionale della sezione per l'incremento delle produzioni orticole pregiate i premi saranno assegnati senza suddivisione delle aziende concorrenti in categorie.

Nella gara provinciale della prima, seconda e quarta sezione del concorso i premi saranno separatamente assegnati per quelle delle categorie di aziende innanzi indicate, per ciascuna di esse, che si riscontrano nella provincia. Nella gara provinciale della III sezione i premi saranno separatamente assegnati per la coltivazione o per le coltivazioni, fra le tre che formano oggetto della sezione, per le quali, avuto riguardo alle finalità da raggiungere, in relazione alla fisionomia agricola della provincia, si riterrà di bandire la gara. Nella gara provinciale della quinta sezione i premi saranno assegnati senza suddivisione delle aziende concorrenti in categorie.

Art. 2. — Le aziende possono partecipare ad una sola o a più sezioni del concorso.

Nella terza sezione la stessa azienda può partecipare anche a più categorie.

Le domande di ammissione alle singole sezioni dovranno pervenire al presidente della Commissione provinciale per la propaganda granaria entro il 30 settembre 1936, redatte su appositi moduli forniti dalla Commissione stessa e firmati rispettivamente dai conduttori dei fondi partecipanti al concorso.

Ogni Commissione provinciale granaria stabilirà, per la propria provincia, in relazione alle caratteristiche delle singole zone, i criteri per l'assegnazione delle aziende concorrenti a ciascuna categoria della prima sezione. Stabilirà altresì i limiti di superficie per l'assegnazione delle aziende stesse a ciascuna categoria della seconda e della quarta sezione.

Le aziende parteciperanno alle singole sezioni del concorso, alle quali si iscriveranno, con la loro complessiva entità e organizzazione.

Non sono ammesse a nessuna sezione del concorso aziende nelle quali la superficie investita a grano e a cereali minori (segale, orzo, avena) superi il 40 per cento di quella avvicendata o il limite, inferiore al 40 per cento, che la Commissione provinciale granaria riterrà di stabilire, in relazione alle condizioni locali. Eccezionalmente, il Ministero dell'agricoltura e delle foreste potrà consentire, per talune zone, l'ammissione al concorso anche di aziende che investono a grano e a cereali minori una superficie maggiore del 40 per cento di quella totale in rotazione.

Alla sezione per la razionale sistemazione dei terreni possono iscriversi le sole aziende che intendono sistemare il terreno ai fini del miglioramento delle attività produttive formanti oggetto delle altre quattro sezioni del concorso e del « Concorso nazionale di frutticoltura », indetto con decreto di S. E. il Capo del Governo 20 luglio 1934.

Alla sezione per il progresso delle coltivazioni foraggere e dell'allevamento del bestiame non potranno partecipare aziende con superficie complessiva inferiore ad ettari quattro.

Art. 3. — Ciascuna Commissione provinciale per la propaganda granaria disporrà, per i premi da assegnare nella gara provinciale per le singole sezioni, delle somme indicate nelle annesse tabelle I, II, III, IV, V, riferentisi, rispettivamente, alla prima, alla seconda, alla terza, alla quarta e alla quinta sezione del concorso.

Tali somme, per ciascuna sezione del concorso, verranno ripartite in premi di diversa entità per le categorie di aziende agrarie di cui all'ultimo comma dell'art. 1, e per le aziende di ciascuna categoria.

I premi debbono essere resi noti agli agricoltori, non più tardi del 1° agosto 1936, con bando nel quale la Commissione pubblicherà il presente decreto, completato con l'indicazione dei criteri e dei limiti di superficie per l'assegnazione delle aziende concorrenti a ciascuna categoria rispettivamente della prima e della seconda e quarta sezione del concorso e con la ripartizione dei premi per la gara provinciale delle singole sezioni del concorso stesso. La pubblicazione del bando è subordinata alla preventiva approvazione del Ministero dell'agricoltura e delle foreste, per la parte che sarà elaborata dalla Commissione provinciale granaria.

È in facoltà della Commissione di attribuire, in sede di giudizio della gara provinciale delle quattro prime sezioni, ad altre categorie di aziende della medesima sezione i premi che, per mancanza di concorrenti meritevoli, si dimostrassero esuberanti per una determinata categoria.

Il Ministero dell'agricoltura e delle foreste può consentire che siano attribuiti ad altre sezioni del concorso i premi comunque non assegnabili in una determinata sezione.

Art. 4. Entro il 31 dicembre 1936, gli Ispettorati provinciali dell'agricoltura provvederanno a rilevare lo stato iniziale delle aziende iscrittesi alle diverse sezioni del concorso, allo scopo di stabilire, ai fini del giudizio del concorso stesso, il punto di partenza per la valutazione dei progressi compiuti.

La gara provinciale per le singole sezioni del concorso sarà istruita da una Commissione, nominata dalla Commissione provinciale granaria.

Il Capo dell'Ispettorato provinciale dell'agricoltura è segretario relatore della Commissione istruttrice.

La Commissione stessa potrà dividersi in sottocommissioni per le varie zone della provincia e delegare anche singoli membri per accertamenti di minore importanza, da compiere sempre insieme con un tecnico dell'Ispettorato agrario provinciale.

Rilevati ed accertati, con speciali sopraluoghi, per ogni concorrente, tutti gli elementi di giudizio indicati negli articoli 6, 8, 10, 12 e 14 rispettivamente per la prima, seconda, terza, quarta e quinta sezione del concorso, la Commissione istruttrice procederà alla classificazione generale dei partecipanti alla gara e farà le proposte per l'assegnazione dei premi.

Il giudizio definitivo e il conferimento dei premi saranno fatti dalla Commissione provinciale per la propaganda granaria, riunita in seduta speciale con l'intervento almeno della maggioranza assoluta dei suoi componenti e con l'assistenza di tutti i tecnici dell'Ispettorato provinciale dell'agricoltura che abbiano avuto incarico di raccogliere dati e fare accertamenti.

Art. 5. I conduttori delle aziende iscritte alla sezione per l'incremento della produzione unitaria del grano dovranno indicare, al momento del sopraluogo della Commissione incaricata di istruire la gara, la parte di superficie a grano la cui produzione unitaria dovrà servire di base per giudicare del merito del concorrente, a norma del successivo articolo 6.

Detta parte dovrà rappresentare almeno un decimo dell'intera superficie investita a frumento nell'azienda concorrente, ma in nessun caso potrà essere inferiore ad un ettaro.

Qualora l'azienda posta a concorso investa a grano una superficie maggiore di ettari cento, la porzione di superficie a grano da indicare come sopra sarà ridotta, per la parte eccedente gli ettari cento, ad un ventesimo di questa.

La parte di superficie a grano la cui produzione unitaria sarà presa a base per la valutazione del merito del concorrente dovrà essere stata seminata con frumento di una sola razza o al massimo di due razze e dovrà risultare costituita o da appezzamenti interi, o da una parte continua e regolare di un appezzamento, o da appezzamenti interi e da una parte continua e regolare, avente superficie non inferiore ad un ettaro, di un unico appezzamento.

Nel caso di aziende costituite da più colonie, la parte di superficie a grano la cui produzione unitaria sarà presa a base per la valutazione del merito del concorrente dovrà comprendere l'intera superficie a grano di singoli poderi.

Art. 6. - Nella gara provinciale della sezione per l'incremento della produzione unitaria del grano i premi saranno attribuiti a coloro che avranno ottenuto la più elevata produzione unitaria di grano nella parte della superficie a frumento scelta nel modo indicato al precedente art. 5, in confronto con la produzione unitaria massima conseguita l'anno precedente nella medesima zona (montagna, collina, pianura) sopra una superficie di almeno un ettaro, e dimostrino di avere praticato, sull'intera superficie investita a grano nell'azienda:

a) buone lavorazioni del terreno;

b) sufficienti e razionali concimazioni;

c) la semina in linee a macchina, o con altro metodo giustificato dalle condizioni locali che permetta ad ogni modo di conseguire, nella maggiore misura possibile, i vantaggi della semina a macchina, usando esclusivamente seme di razze elette;

d) diligenti cure colturali;

e) rotazioni razionali che facciano la massima parte al prato artificiale e alle altre colture miglioratrici.

Costituiranno titolo di speciale merito:

f) i perfezionamenti introdotti nell'attrezzatura dell'azienda, nell'organizzazione dei vari mezzi di produzione e nella coltivazione granaria, con speciale riguardo a quelli aventi per scopo l'abbassamento del costo di produzione e il miglioramento del prodotto.

Nel giudizio di merito relativo agli elementi sopra indicati sarà anche tenuto conto della quantità e qualità di bestiame presente nell'azienda, in rapporto alle risorse foraggere e all'ordinamento di questa.

Art. 7. — Per la gara provinciale della sezione per l'incremento della produzione unitaria del grano la classifica prevista dall'art. 4 sarà formata con il metodo dei punti, attribuendo il massimo di punti 25 alla differenza tra la produzione unitaria di grano ottenuta dal concorrente sulla parte di superficie di cui all'art. 5 e quella massima conseguita l'anno precedente nella medesima zona (di montagna, di collina o di pianura); di punti 20 al rapporto tra produzione unitaria di frumento ottenuta come sopra dal concorrente e quella massima conseguita l'anno precedente nella medesima zona; di punti 15 alla rotazione agraria; di punti 15 ai perfezionamenti introdotti nell'attrezzatura dell'azienda e nell'organizzazione dei vari mezzi di produzione; di punti 15 ai perfezionamenti introdotti nella coltivazione granaria, con speciale riguardo a quelli aventi per scopo l'abbassamento del costo di produzione e il miglioramento del prodotto, in relazione alle condizioni ambientali; di punti 10 al giudizio complementare per tener conto di altri elementi di merito nella conduzione dell'azienda.

Art. 8. Nella gara provinciale della sezione per la razionale sistemazione dei terreni i premi verranno attribuiti a coloro che, dopo l'iscrizione al concorso, abbiano effettuato, od avviato a sicura effettuazione, la migliore sistemazione dei terreni dell'azienda, con la minore spesa relativa, tenendo conto delle condizioni di giacitura del terreno e delle difficoltà superate.

Sarà anche tenuto conto dell'organizzazione dei vari fattori della produzione dell'azienda concorrente e di ogni altro elemento atto a porre in rilievo il merito nella conduzione dell'azienda stessa.

Non potranno essere premiate aziende nelle quali la superficie di terreno sistemata od avviata a razionale sistemazione o comunque avvantaggiata dall'esecuzione delle opere dopo l'iscrizione alla gara, sia minore di un decimo di quella totale abbisognevole di sistemazione e, in ogni caso, di un ettaro. Per le aziende nelle quali la superficie da sistemare è superiore ad ettari cinquanta, la porzione di superficie sistemata od avviata a razionale sistemazione o comunque avvantaggiata dall'esecuzione delle opere, necessaria per il conseguimento del premio, è ridotta, per la parte eccedente gli ettari cinquanta, ad un ventesimo di questa.

Per le aziende nelle quali la sistemazione del terreno è diretta ai fini del miglioramento delle attività produttive formanti oggetto della quinta sezione del concorso, la superficie minima sistemata od avviata a razionale sistemazione o comunque avvantaggiata dall'esecuzione delle opere, necessaria per il conseguimento del premio, è ridotta a mezzo ettaro.

Art. 9. — Nella gara provinciale della sezione per la razionale sistemazione dei terreni la classifica prevista dall'art. 4 sarà formata con il metodo dei punti, attribuendo il massimo di punti 40 alla perfezione tecnica e alla rispondenza delle opere di sistemazione eseguite alla natura e all'indirizzo tecnico economico dell'azienda concorrente, con speciale riguardo alle condizioni di giacitura del terreno e alle difficoltà superate nell'esecuzione; di punti 20 alla superficie migliorata in rapporto a quella totale dell'azienda bisognevole di sistemazione; di punti 20 al costo delle opere eseguite in rapporto alla loro utilità; di punti

10 alla organizzazione dei diversi fattori della produzione dell'azienda e di punti 10 al giudizio complementare circa altri elementi di merito nella conduzione dell'azienda stessa.

Art. 10. — Nella gara provinciale della sezione per l'incremento della produzione del granturco, della fava, della patata i premi saranno attribuiti a coloro che, oltre ad avere adottato razionali rotazioni agrarie, avranno ottenuto, dalla coltura considerata nella categoria a cui partecipano, le più elevate produzioni medie unitarie e dimostrino di aver praticato:

a) buone lavorazioni del terreno;
b) sufficienti e razionali concimazioni;
c) buoni metodi di semina, usando seme di varietà pregiate;
d) diligenti cure colturali;
e) buoni sistemi di raccolta e conservazione dei prodotti.

Non potranno essere premiate aziende nelle quali la coltura considerata nella categoria a cui si sono iscritte occupi una superficie minore di un ettaro.

Art. 11. — Nella gara provinciale della sezione per l'incremento della produzione del granturco, della fava e della patata, la classifica prevista dell'art. 4 sarà formata per ogni categoria, con il metodo dei punti, attribuendo il massimo di punti 25 alla produzione media unitaria, rispettivamente di granturco, di fave, di patate conseguita nell'azienda concorrente in confronto con quella ottenuta in terreni similari della stessa zona; di punti 20 alla rotazione agraria, tenuta presenta l'entità della superficie occupata dalla coltura considerata; di punti 10 ai lavori preparatori del terreno ed alle concimazioni; di punti 15 alla scelta del seme, al metodo di semina ed alle cure colturali; di punti 10 ai sistemi di raccolta e conservazione del prodotto; di punti 10 alla organizzazione complessiva dell'azienda e di punti 10 al giudizio complementare circa altri elementi di merito nella conduzione dell'azienda.

Art. 12. — Nella gara provinciale della sezione per il progresso delle coltivazioni foraggere e dell'allevamento del bestiame i premi verranno attribuiti a coloro, che, dopo l'iscrizione al concorso, avranno apportato i più notevoli miglioramenti nell'organizzazione complessiva dell'azienda, con speciale riguardo alle coltivazioni foraggere e all'allevamento del bestiame, e dimostreranno di avere attuato efficaci iniziative dirette ai seguenti fini:

a) rendere più razionale l'ordinamento dell'azienda, con più appropriato avvicendamento delle colture e più larga introduzione del prato artificiale;

b) aumentare le risorse foraggere valorizzate nell'azienda attraverso l'industria zootecnica (aumento della quantità e miglioramento della qualità dei foraggi ricavati dall'azienda; costituzione di riserve foraggere; insilamento dei foraggi; utilizzazione dei sottoprodotti e dei foraggi di scarto; uso dei mangimi concentrati acquistati dal commercio);

c) rendere più razionale l'alimentazione del bestiame (valutazione fisiologica ed economica dei foraggi; migliore utilizzazione dei mangimi in rapporto alle esigenze alimentari delle varie specie e categorie di bestiame; costituzione di razioni appropriate; preparazione degli alimenti);

d) curare efficacemente l'igiene del bestiame (ricoveri razionali; governo della mano; moto dei giovani riproduttori; adozione di misure preventive contro le malattie infettive e diffusive del bestiame);

e) aumentare la quantità del bestiame complessivamente mantenuto (aumento del numero degli animali delle singole specie allevate, compresi i polli e i conigli; aumento del peso vivo complessivo del bestiame; miglioramento del rapporto tra la efficienza quantitativa del bestiame e l'estensione complessiva dell'azienda agraria);

f) migliorare la qualità del bestiame mantenuto nell'azienda (miglioramento morfologico e genealogico; selezione razionale del bestiame; introduzione di riproduttori miglioratori; libro genealogico);

g) migliorare la produzione del bestiame (aumento della produttività in latte, carne, lana, uova, ecc., accertato possibilmente mediante controlli funzionali metodici; abbassamento dei costi di produzione; adozione di libri di stalla razionalmente compilati);

h) migliorare i sistemi di conservazione, di preparazione per il commercio e di eventuale trasformazione diretta nell'azienda dei prodotti zootecnici;

i) abbassare i costi di produzione.

Nel giudizio di merito relativo agli elementi sopra indicati sarà anche tenuto conto degli sforzi compiuti e delle difficoltà superate dal concorrente, avuto riguardo alle condizioni ambientali.

Art. 13. — Nella gara provinciale della sezione per il progresso delle coltivazioni foraggere e dell'allevamento del bestiame la classifica prevista dall'art. 4 sarà formata con il metodo dei punti, adottando la prima, la seconda o la terza delle puntuazioni indicate nei paragrafi seguenti, seconda che si tratti, rispettivamente, di aziende pastorali (pascolo), di aziende a coltura estensiva (cerealicolo-zootecniche) o di aziende a coltura attiva e intensiva (con prati mono od oligofitici).

Per le aziende pastorali si attribuirà il massimo di punti 25 alla perfezione dei miglioramenti ottenuti nel pascolo, con speciale riguardo alle condizioni di questo immediatamente prima dell'iscrizione al concorso e alle difficoltà superate; di punti 10 ad altri miglioramenti introdotti nell'azienda, compresi quelli relativi ai ricoveri; di punti 15 alla proporzione della superficie migliorata rispetto a quella dell'azienda; di punti 30 all'aumento del carico e ai miglioramenti portati alla qualità e alla produttività del bestiame; di punti 5 all'igiene del bestiame e dei ricoveri; di punti 5 alla organizzazione complessiva dell'azienda e alle industrie annesse; di punti 10 al giudizio complementare circa altri elementi di merito nella conduzione dell'azienda.

Per le aziende a coltura estensiva si attribuirà il massimo di punti 15 alla perfezione dei metodi applicati nel miglioramento dei prati, in relazione alle condizioni di questi immediatamente prima dell'iscrizione al concorso e alle difficoltà superate; di punti 15 alla proporzione della superficie prativa migliorata e al progresso nella produzione foraggera; di punti 10 alla conservazione dei foraggi e alla utilizzazione tecnica ed economica dei mangimi (rapporto fra mangimi e bestiame; razioni); di punti 10 all'igiene dei ricoveri e del bestiame; di punti 25 al progresso qualitativo, quantitativo e produttivo del bestiame; di punti 5 ai sistemi di allevamento e di miglioramento del bestiame; di punti 10 alla organizzazione complessiva dell'azienda e di punti 10 al giudizio complementare circa altri elementi di merito nella conduzione dell'azienda.

Per le aziende a coltura attiva e intensiva si attribuirà il massimo di punti 15 alla rotazione, tenendo specialmente conto della estensione a prato rispetto a quella delle altre colture seminative; di punti 10 al perfezionamento della tecnica colturale dei prati; di punti 15 alla conservazione dei foraggi e alla utilizzazione tecnica ed economica dei mangimi; di punti 10 all'igiene dei ricoveri e del bestiame; di punti 20 al progresso quantitativo, qualitativo e produttivo del bestiame mantenuto; di punti 10 alla razionalità e continuità delle iniziative di miglioramento del bestiame; di punti 10 alla organizzazione complessiva dell'azienda; di punti 10 al giudizio complementare circa altri elementi di merito nella conduzione dell'azienda.

Art. 14. — Nella gara provinciale della sezione per l'incremento delle produzioni orticole pregiate i premi saranno attribuiti a coloro che, dopo l'iscrizione al concorso, avranno conseguito i migliori risultati tecnici ed economici nella coltivazione degli ortaggi di pregio ed abbiano attuato efficaci iniziative dirette ai seguenti fini:

a) migliorare ed aumentare la produzione unitaria degli ortaggi pregiati;

b) aumentare la superficie destinata alla produzione degli ortaggi pregiati;

c) migliorare l'organizzazione colturale della produzione;

d) anticipare o ritardare il più possibile, in relazione alle esigenze del mercato, l'epoca della raccolta di ciascuna produzione rispetto a quella in cui, nella località, si raccoglie l'analoga produzione;

e) introdurre ortaggi nuovi o sementi elette di ortaggi di maggiore produzione e consumo;

f) selezionare piante portasemi e creare nuove varietà mediante fecondazioni artificiali incrociate;

g) migliorare l'organizzazione preparatoria alla vendita degli ortaggi (classazione, scelta, imballaggi, ecc.).

Non potranno essere premiate aziende orticole nelle quali la coltivazione degli ortaggi pregiati non occupi almeno mezzo ettaro di superficie.

Art. 15. Nella gara provinciale della sezione per l'incremento delle produzioni orticole pregiate la classifica prevista dall'art. 4 sarà formata con il metodo dei punti, attribuendo il massimo di punti 20 all'aumento e miglioramento della produzione unitaria degli ortaggi pregiati; di punti 10 all'aumento e all'entità della superficie destinata alla produzione degli ortaggi pregiati; di punti 15 al miglioramento dell'organizzazione colturale della produzione degli ortaggi stessi; di punti 10 all'anticipo o al ritardo, in relazione alle esigenze del mercato, della raccolta degli ortaggi; di punti 10 alla selezione di piante portasemi, alla introduzione di nuovi ortaggi e di seme di ortaggi di maggiore produzione e consumo, alla creazione di nuove varietà mediante fecondazione artificiale incrociata; di punti 15 alla organizzazione e preparazione degli ortaggi per la vendita; di punti 10 alla organizzazione complessiva dell'azienda e di punti 10 al giudizio complementare circa altri elementi di merito nella conduzione dell'azienda.

Art. 16. — Nessun concorrente potrà essere premiato se non avrà riportato, in ognuno degli elementi di giudizio indicati nei precedenti articoli, per le diverse sezioni, almeno la metà del punto massimo previsto per l'elemento considerato.

Nelle classificazioni predette possono essere assegnate anche frazioni di punti espresse in centesimi.

Le Commissioni giudicatrici delle gare provinciali hanno per termine massimo nell'espletamento del loro compito il 15 settembre 1937.

Art. 17. — Alla gara nazionale di ogni singola sezione del concorso sono ammessi i soli concorrenti i quali abbiano conseguito il primo premio della rispettiva categoria nella gara provinciale della medesima sezione.

Le Commissioni provinciali per la propaganda granaria trasmetteranno, non più tardi del 20 settembre 1937, in piego raccomandato, al Ministero dell'agricoltura e delle foreste, la relazione sullo svolgimento del concorso e l'assegnazione dei premi in ciascuna gara provinciale delle singole sezioni del concorso stesso e segnaleranno, inoltre, il primo premiato per ciascuna delle singole categorie di aziende (di montagna, di collina, di pianura, per la sezione per l'incremento della produzione unitaria del grano; grandi, medie e piccole, per la seconda e la quarta sezione; coltivazione del granturco, coltivazione della fava, coltivazione della patata, per la terza sezione; categoria unica per la quinta sezione) nella gara medesima, aventi diritto a partecipare alla gara nazionale della rispettiva sezione.

Per ciascuno dei premiati suddetti dovranno essere rimesse la scheda originale, controfirmata dal presidente della Commissione provinciale granaria e dal Capo dell'Ispettorato provinciale dell'agricoltura e una speciale relazione illustrativa, nella quale dovranno risultare, fra l'altro, la superficie e i rendimenti di tutte le colture adottate, i procedimenti secondo cui queste vengono praticate e, in genere, gli sviluppi e lo svolgimento delle singole attività produttive dell'azienda posta a concorso, in modo da avere un quadro completo dell'organizzazione tecnico-economica dell'azienda stessa.

I premi assegnati per la gara nazionale delle singole sezioni sono indicati nelle annesse tabelle A, B, C, D, E.

La Commissione giudicatrice della gara nazionale delle singole sezioni sarà nominata con decreto del Ministro per l'agricoltura e le foreste entro il 31 dicembre 1936.

Art. 18. Il Ministero dell'agricoltura e delle foreste potrà disporre altri accertamenti.

Art. 19. — Nelle gare provinciali, nessun concorrente potrà conseguire più di un premio in una sezione.

Nelle gare nazionali, nessun concorrente potrà conseguire più di un premio, anche se ammesso a partecipare a più sezioni.

I concorrenti che siano stati premiati di una determinata sezione del I o del II Concorso nazionale del grano e dell'azienda agraria non potranno conseguire nuovi premi, sia nella gara provinciale sia in quella nazionale della medesima sezione, se non avranno dimostrato, con i risultati raggiunti e con la prova dei nuovi mezzi tecnici adottati per raggiungerli, di aver compiuto sensibili progressi nell'organizzazione dell'azienda, ai fini dello svolgimento delle attività agricole che formano oggetto della sezione stessa.

Nel caso di fondi condotti a colonia parziaria o a compartecipazione il conduttore è tenuto a corrispondere al colono o al compartecipante la quota parte del premio spettante in base al contratto di colonia o di compartecipazione.

Il conduttore dell'azienda premiata, qualora non ne sia anche il direttore tecnico, è tenuto a corrispondere a quest'ultimo un quarto del premio o — nel caso di fondi condotti a colonia parziaria o a compartecipazione — della parte di premio spettante al conduttore stesso.

Art. 20. — Per lo svolgimento del concorso nelle Colonie dell'Africa Settentrionale e nelle Isole italiane dell'Egeo i compiti affidati alle Commissioni provinciali per la propaganda granaria e agli Ispettorati provinciali dell'agricoltura saranno esercitati, rispettivamente, dai Regi uffici per i servizi agrari dei Commissariati provinciali della Libia e dalla Direzione generale dell'agricoltura e delle foreste del Governo delle Isole italiane dell'Egeo.

Art. 21. — La spesa per i premi per le gare provinciali e per le gare nazionali del presente concorso, ammontanti complessivamente a L. 3.200.000, farà carico allo stato di previsione del Ministero dell'agricoltura e delle foreste per l'esercizio finanziario 1937-38, al capitolo corrispondente al n. 74 dell'esercizio 1936-37.

Il presente decreto sarà comunicato alla Corte dei conti per la registrazione.

Roma, addì 19 giugno 1936 – Anno XIV.

Il Capo del Governo
Primo Ministro Segretario di Stato:
MUSSOLINI.

TABELLA I.

Somme assegnate per i premi nella gara provinciale della sezione per l'incremento della produzione unitaria del grano:

Provincie di Agrigento, Campobasso, Catania, Catanzaro, Cosenza, Cuneo, Foggia, Palermo, Perugia	L.	6.000
Provincie di Alessandria, Ancona, Aquila, Arezzo, Ascoli Piceno, Avellino, Bari, Benevento, Bologna, Brindisi, Cagliari, Caltanissetta, Chieti, Enna, Ferrara, Firenze, Forlì, Frosinone, Grosseto, Macerata, Matera, Messina, Napoli, Padova, Parma, Pesaro, Piacenza, Potenza, Ravenna, Roma, Salerno, Sassari, Siena, Siracusa, Taranto, Torino, Trapani, Viterbo	»	5.000
Provincie di Asti, Bergamo, Brescia, Cremona, Lecce, Littoria, Mantova, Milano, Modena, Nuoro, Pavia, Pescara, Pisa, Ragusa, Reggio Emilia, Rieti, Rovigo, Teramo, Terni, Treviso, Udine, Venezia, Verona, Viterbo	»	4.000
Provincie di Aosta, Bolzano, Como, Genova, Gorizia, Imperia, Livorno, Lucca, Massa, Novara, Pistoia, Pola, Reggio Calabria, Savona, Spezia, Trento, Trieste, Varese, Vercelli	»	3.000

Provincie di Belluno, Fiume, Sondrio	»	2.000
Provincia di Zara	»	100
Tripolitania e Cirenaica complessivamente	»	5.000
Isole italiane dell'Egeo	»	3.000

TABELLA II.

Somme assegnate per i premi nella gara provinciale della sezione per la razionale sistemazione dei terreni:

Provincie di Agrigento, Aquila, Avellino, Bari, Benevento, Brindisi, Cagliari, Caltanissetta, Campobasso, Catania, Catanzaro, Chieti, Cosenza, Enna, Foggia, Lecce, Matera, Messina, Napoli, Nuoro, Palermo, Pescara, Potenza, Ragusa, Reggio Calabria, Salerno, Sassari, Siracusa, Taranto, Teramo, Trapani	L.	8.000
Provincie di Ancona, Arezzo, Ascoli Piceno, Firenze, Forlì, Frosinone, Grosseto, Littoria, Livorno, Lucca, Macerata, Massa, Perugia, Pesaro, Pisa, Pistoia, Rieti, Roma, Siena, Terni, Viterbo	»	7.000
Proivncie di Alessandria, Aosta, Asti, Belluno, Bergamo, Bologna, Bolzano, Brescia, Como, Cremona, Cuneo, Ferrara, Gorizia, Mantova, Milano, Modena, Novara, Padova, Parma, Pavia, Piacenza, Ravenna, Reggio Emilia, Rovigo, Sondrio, Torino, Trento, Treviso, Trieste, Udine, Varese, Venezia, Vercelli, Verona, Vicenza	»	5.000
Provincie di Fiume, Genova, Imperia, Pola, Savona, Spezia	»	4.000
Provincia di Zara	»	1.500
Tripolitania e Cirenaica complessivamente	»	16.000
Isole italiane dell'Egeo	»	4.000

TABELLA III.

Somme assegnate per i premi nella gara provinciale della sezione per l'incremento della produzione del granturco, della fava e della patata:

Provincie di Agrigento, Campobasso, Catania, Catanzaro, Cosenza, Foggia, Palermo, Perugia	L.	6.000
Provincie di Ancona, Aquila, Arezzo, Ascoli Piceno, Avellino, Bari, Benevento, Brindisi, Cagliari, Caltanissetta, Chieti, Cuneo, Enna, Firenze, Forlì, Frosinone, Grosseto, Macerata, Matera, Messina, Napoli, Pesaro, Potenza, Roma, Salerno, Sassari, Siena, Siracusa, Taranto, Trapani, Viterbo	»	5.000
Provincie di Alessandria, Bologna, Ferrara, Lecce, Littoria, Nuoro, Padova, Parma, Pescara, Piacenza, Pisa, Pistoia, Ragusa, Ravenna, Reggio Calabria, Rieti, Teramo, Terni, Torino	»	4.000
Provincie di Aosta, Asti, Bergamo, Bolzano, Brescia, Como, Cremona, Genova, Gorizia, Imperia, Livorno, Lucca, Mantova, Massa, Milano, Modena, Novara, Pavia, Pola, Reggio Emilia, Rovigo, Savona, Spezia, Trento, Treviso, Trieste, Udine, Varese, Venezia, Vercelli, Verona, Vicenza	»	3.000
Provincie di Belluno, Fiume, Sondrio	»	2.000
Provincia di Zara	»	100
Tripolitania e Cirenaica complessivamente	»	5.000
Isole italiane dell'Egeo	»	3.000

TABELLA IV.

Somme assegnate per i premi nella gara provinciale della sezione per il progresso delle coltivazioni foraggere e dell'allevamento del bestiame:

Provincie di Agrigento, Aquila, Avellino, Bari, Benevento, Brindisi, Cagliari, Caltanissetta, Campobasso, Catania, Catanzaro, Chieti, Cosenza, Enna,

Foggia, Lecce, Matera, Messina, Napoli, Nuoro, Palermo, Pescara, Potenza, Ragusa, Reggio Calabria, Salerno, Sassari, Siracusa, Taranto, Teramo, Trapani	L.	12.000
Provincie di Ancona, Arezzo, Ascoli Piceno, Firenze, Forlì, Frosinone, Grosseto, Littoria, Livorno, Lucca, Macerata, Massa, Perugia, Pesaro, Pisa, Pistoia, Rieti, Roma, Siena, Terni, Viterbo	»	8.000
Provincie di Alessandria, Aosta, Asti, Belluno, Bergamo, Bologna, Bolzano, Brescia, Como, Cremona, Cuneo, Ferrara, Gorizia, Mantova, Milano, Modena, Novara, Padova, Parma, Pavia, Piacenza, Ravenna, Reggio Emilia, Rovigo, Sondrio, Torino, Trento, Treviso, Trieste, Udine, Varese, Venezia, Vercelli, Verona, Vicenza	»	6.000
Provincie di Fiume, Genova, Imperia, Pola, Savona, Spezia	»	4.000
Provincia di Zara	»	100
Tripolitania e Cirenaica complessivamente	»	12.000
Isole italiane dell'Egeo	»	4.000

TABELLA V.

Somme assegnate per i premi nella gara provinciale della sezione per l'incremento delle produzioni orticole pregiate:

Provincie di Agrigento, Aquila, Avellino, Bari, Belluno, Benevento, Brindisi, Cagliari, Caltanissetta, Campobasso, Catania, Catanzaro, Chieti, Cosenza, Enna, Foggia, Fiume, Lecce, Livorno, Lucca, Massa, Matera, Messina, Napoli, Nuoro, Palermo, Pescara, Potenza, Ragusa, Reggio Calabria, Salerno, Sassari, Siracusa, Sondrio, Taranto, Teramo, Trapani	L.	4.000
Provincie di Alessandria, Ancona, Aosta, Arezzo, Ascoli Piceno, Asti, Bergamo, Bologna, Bolzano, Brescia, Como, Cremona, Cuneo, Ferrara, Firenze, Forlì, Frosinone, Genova, Gorizia, Grosseto, Imperia, Littoria, Macerata, Mantova, Milano, Modena, Novara, Padova, Parma, Pavia, Perugia, Pesaro, Piacenza, Pisa, Pistoia, Pola, Ravenna, Reggio Emilia, Rieti, Roma, Rovigo, Savona, Siena, Spezia, Terni, Torino, Trento, Treviso, Trieste, Udine, Varese, Venezia, Vercelli, Verona, Vicenza, Viterbo	»	3.000
Provincia di Zara	»	1.200
Tripolitania e Cirenaica complessivamente	»	7.000
Isole italiane dell'Egeo	»	2.000

TABELLA A.

Premi per la gara nazionale della sezione per l'incremento della produzione unitaria del grano N. 12, così ripartiti:

GRADO	Aziende di pianura	Aziende di collina	Aziende di montagna
1°	L. 20.000	L. 16.000	L. 12.000
2°	» 18.000	» 14.000	» 9.000
3°	» 15.000	» 10.000	» 6.000
4°	» 10.000	» 8.000	» 5.000

TABELLA *B*.

Premi per la gara nazionale della sezione per la razionale sistemazione dei terreni N. 12, così ripartiti :

GRADO	Grandi aziende agrarie	Medie aziende agrarie	Piccole aziende agrarie
1°	L. 20.000	L. 16.000	L. 12.000
2°	» 18.000	» 14.000	» 9.000
3°	» 15.000	» 10.000	» 6.000
4°	» 10.000	» 8.000	» 5.000

TABELLA *C*.

Premi per la gara nazionale della sezione per l'incremento della produzione del granturco, della fava e della patata N. 12, così ripartiti :

GRADO	Coltivazione del granturco	Coltivazione della fava	Coltivazione della patata
1°	L. 18.000	L. 18.000	L. 18.000
2°	» 14.000	» 14.000	» 14.000
3°	» 10.000	» 10.000	» 10.000
4°	» 5.000	» 5.000	» 5.000

TABELLA *D*.

Premi per la gara nazionale della sezione per il progresso delle coltivazioni foraggere e dell'allevamento del bestiame N. 12, così ripartiti :

GRADO	Grandi aziende agrarie	Medie aziende agrarie	Piccole aziende agrarie
1°	L. 20.000	L. 16.000	L. 12.000
2°	» 18.000	» 14.000	» 9.000
3°	» 15.000	» 10.000	» 6.000
4°	» 10.000	» 8.000	» 5.000

TABELLA *E*.

Premi per la gara nazionale della sezione per l'incremento delle produzioni orticole pregiate N. 10 così ripartiti :

1° Premio . . . . . L. 20.000
2° » . . . . . » 18.000
3° » . . . . . » 15.000
4° » . . . . . » 12.000
5° » . . . . . » 8.000
6° » N. 5 premi da . . . . . » 5.000

Il Capo del Governo,
Primo Ministro Segretario di Stato :
MUSSOLINI.

RECENTI PUBBLICAZIONI

fatte dal Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, da persone e istituti dipendenti o sotto i suoi auspici (1)

Arcidiacono F., *Per una maggiore conoscenza della pesca con i cosi* (*palamiti, palangresi*) *nel Golfo di Squillace*, in-8°, 16 pag., Soc. tip. A. Manuzio, Roma, 1936. (Boll. di pesca, di piscicoltura e di idrobiologia, XII).

Bagnis G., *Concorso regionale piemontese di deposizione uova*, in-8°, 9 pag. con 3 fig., Tipografia Federazione Italiana dei Consorzi agrari, Ramo editoriale degli agricoltori, Roma, 1936. (L'Italia agricola, 73).

Bay E., *La foresta demaniale di Clana*, in-8°, 6 pag. con 2 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXIII).

Bongini V., *Revisione critica di alcuni micococidi dell'ontano*, in-8°, 10 pag. con 2 fig., Pietro Barattini, Torino, 1936. (Boll. del Laboratorio sper. e R. Osservatorio di Fitopatologia, XIII).

Bonvicini M., *Le piante e gli animali nell'agricoltura*, in-8°, 290 pag. con 68 fig., Tip. Fratelli Treves, Opera Nazionale Combattenti, Roma, 1936.

Brunelli G., *Problemi di biologia marina con particolare riguardo alla ittiologia*, in-8°, 11 pag., Soc. Tip. A. Manuzio, Roma, 1935. (Boll. di pesca, di piscicoltura e di idrobiologia, XI).

Bullo A., *La bonifica peschereccia di Caorle. Come vennero interclusi i grandi canali lagunari*, in-8°, 6 pag., Soc. tip. A. Manuzio, Roma, 1936. (Boll. di pesca, di piscicoltura e di idrobiologia, XII).

Buonocore C., *Ricerche sulla funzione secondaria dei seritteri nel Bombyx mori, L. eseguite mediante la loro asportazione*, in-8°, 7 pag., Casa editrice G. Cesari, Ascoli Piceno, 1936. (Boll. della R. Stazione sper. di Gelsicoltura e Bachicoltura di Ascoli Piceno, XV).

Casale L., *Sulla clorosi della vite e sui possibili rimedi*, in-8°, 7 pag., Tipografia Federazione Italiana dei Consorzi agrari, Ramo editoriale degli agricoltori, Roma, 1936. (L'Italia agricola, 73).

Chini A., *Della piccola proprietà contadina famigliare nell'ordinamento corporativo*, in-8° picc. 5 pag., Tip. delle Terme, Roma, 1936. (Rivista di Politica Economica, XXVI).

Chini A., *Rapporti fra proprietà, impresa e mano d'opera nell'agricoltura italiana. Venezia Giulia e Zara*, in-8°, 2 pag., Milano, 1936. (Giornale degli economisti e rivista di statistica).

Cormio R., *Melchiorre Gioia ed il problema forestale*, in-8°, 4 pag., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXIII).

Cosmo I., *Contributo sperimentale allo studio di mezzi atti a facilitare l'attecchimento delle talee di viti americane in vivaio*, in-8°, 75 pag. con 18 fig. in tavole, Soc. An. Longo & Zoppelli, Treviso, 1934. (Annuario R. Staz. sper. di viticoltura e di enologia, Conegliano, IV).

---

(1) Ed omaggi pervenuti alla Redazione dei Nuovi Annali dell'Agricoltura.

Cosmo L., *Contributo allo studio della biologia fiorale della vite - II. Osservazioni sul grado di colatura e di impallinamento nella vite*, in-8°, 25 pag. con 26 fig. in tavole, Soc. An. Longo & Zoppelli, Treviso, 1934. (Annuario R. Staz. sper. di viticoltura e di enologia, Conegliano, IV).

Crespi M., *I nostri paesaggi e i nostri centri pescherecci. Roseto degli Abruzzi*, in-8°, 12 pag. con 10 fig., Soc. Tip. A. Manuzio, Roma, 1935. (Boll. di pesca, di piscicoltura e di idrobiologia, XI).

Dalmasso G., *Problemi di Economia Viticola*, in-8°, 99 pag., Soc. an. Longo & Zoppelli, Treviso, 1934. (Annuario della R. Stazione sper. di viticoltura e di enologia, Conegliano, IV).

Dalmasso G., *Contributo allo studio della biologia fiorale della vite – I. Osservazioni e ricerche sull'autogamia ed eterogamia nella vite*, in-8°, 36 pag. con 5 fig. in tavole, Soc. an. Longo & Zoppelli, Treviso, 1934. (Annuario della R. Stazione sper. di viticoltura e di enologia, Conegliano, IV).

Dalmasso G., *La limitazione dei vigneti in Italia*, in-8°, 9 pag., Soc. an. Longo & Zoppelli, Treviso, 1934. (Annuario della R. Stazione sper. di viticoltura e di enologia, Conegliano, IV).

Dalmasso G., *Michele Giunti*, in-8°, 5 pag. con una tav. (ritratto), Soc. An. Longo & Zoppelli, Treviso, 1934. (Annuario R. Stazione sper. di viticoltura e di enologia, Conegliano, IV).

Dalmasso G., Cosmo I. e Dell'Olio G., *Gli ibridi p. d. a Conegliano. Risultati di undici anni di osservazioni*, in-8°, 440 pag., Tipografia Failli, Roma, 1936. (Annali della sperimentazione agraria, XIX).

Della Beffa G., *Relazione sull'attività del Laboratorio e Regio Osservatorio di fitopatologia di Torino nell'anno* 1935, in-8°, 11 pag., Pietro Barattini, Torino, 1936.

De Philippis A., *Sull'influenza dei diradamenti*, in-8°, 2 pag., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXIII).

Donà dalle Rose A., *Di alcune razze di lini argentini da linosa*, in-8°, 3 pag. con 2 fig., Tipografia Federazione Italiana dei Consorzi agrari, Ramo editoriale degli agricoltori, Roma, 1936. (L'Italia agricola, 73).

Faccini G. C., *La produzione delle sementi di graminacee foraggere nella zona montana dall'Alto Adige. Norme pratiche colturali*, in-8°, 12 pag., Tip. Mutilati, Bolzano, s. d. (Ispettorato provinciale dell'Agricoltura, Bolzano).

Fenaroli L., *Itinerari naturalistici lombardi. II – La vegetazione e la flora del Gruppo Albigna-Disgrazia*, in-8°, 5 pag. con 2 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXIII).

Francolini F., *La ricostituzione dell'olivo*, in-8°, 14 pag. con 16 fig., Tipografia della Federazione it. dei Consorzi agrari, Roma, 1936. (L'Italia agricola, 72).

Francolini F., *Il tartufo nero pregiato di Norcia o di Spoleto*, « *Tuber Melanosporum* » Vit., in-8°, 10 pag. con 8 fig., Tipografia Federazione Italiana dei Consorzi agrari, Roma, 1936. (L'Italia agricola, 73).

Gigante R., *Prime ricerche sul comportamento di alcune varietà di patate italiane di fronte ai virus*, in-8°, 15 pag. con 8 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1935. (Boll. della R. Stazione di patologia vegetale, XV).

Gigante R., *Secondo contributo alla conoscenza della necrosi del cuore dei tuberi di patata*, in-8°, 6 pag. con una fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1935. (Boll. della R. Stazione di patologia vegetale, XV).

Giusti U., *Lo spopolamento montano in Italia. II – Le Alpi lombarde. Note riassuntive*, in-8°, 40 pag. con una tav., Tipografia Failli, Roma, 1935. (Istituto nazionale di economia agraria, Studi e monografie, 16).

Goidanich G., *Malattia del pero prodotta da un basidiomicete*, in-8°, 32 pag. con 13 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1935. (Boll. della R. Stazione di patologia vegetale, XV).

Goidanich G., *Nuovi casi di tracheomicosi da « Verticillium » in Italia. Osservazioni su una specie nuova di « Verticillium » tracheicolo*, in-8°, 7 pag. Tipografia Mariano Ricci Firenze, 1935. (Boll. della R. Stazione di patologia vegetale, XV).

Goidanic G., *Il genere di Ascomiceti «Grosmannia» G. Goid.*, in-8°, 35 pag. con 19 fig., e una tav., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (Boll. della R. Stazione di Patologia vegetale, XVI).

Goidanic G., *Le alterazioni cromatiche parassitarie del legname in Italia. III – Colorazione rosa del legno di pioppo causata da «Fusarium javanicum» Kds.*, in-8°, 4 pag. con una fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (Boll. della R. Stazione di Patologia vegetale, XVI).

Gribaudi D., *Lo spopolamento montano in Italia. II – Le Alpi lombarde. Valli Seriana, Borlezza e Cavallina, Riviera occidentale del lago d'Iseo*, in-8°, 114 pag. con 17 fig. e 2 tav., Tipografia Failli, Roma, 1935. (Istituto nazionale di economia agr., Studi e monografie, 16).

Lombardi P. L., *Camillo Acqua*, in-8°, 5 pag. con una tav. (ritratto), Casa editrice G. Cesari, Ascoli Piceno, 1936. (Boll. della R. Stazione sper. di Gelsicoltura e Bachicoltura di Ascoli Piceno, XV).

Maldura C. M., *Gli equilibri dell'acido carbonico e l'alcalinità delle acque lagunari*, in-8°, 14 pag. con 3 fig., Soc. Tip. A. Manuzio, Roma, 1935. (Boll. di pesca, di piscicoltua e di idrobiologia, XI).

Malenotti E., *Osservazioni ed esperienze del 1935 contro la «Cydia molesta» Busk*, in-8°, 15 pag. con 15 fig., Tipografia Federazione Italiana dei Consorzi agrari, Ramo editoriale degli agricoltori, Roma, 1936. (L'Italia agricola, 73).

Mannini P., *Studi sul cloroma del gelso*, in-8°, 22 pag. con 24 fig. in 16 tav., Stab. tip. R. Bemporad & F., Firenze, 1935. (Annuario della R. Stazione bacologica sperimentale di Padova, XLVIII).

Mannini P., *Sull'aratura di un gelseto specializzato*, in-8°, 9 pag., Stab. tip. R. Bemporad & F., Firenze, 1935. (Annuario della R. Stazione bacologica sperimentale di Padova, XLVIII).

Mannini P. *L'olivicoltura nei colli euganei*, in-8°, 15 pag. con 8 fig. in 3 tav., Stab. tip. R. Bemporad & F., Firenze, 1935. (Annuario della R. Stazione bacologica sperimentale di Padova, XLVIII).

Mannini P., *Osservazioni sull'apparato radicale del gelso*, in-8°, 9 pag. con una fig., Stab. tip. R. Bemporad & F., Firenze, 1935. (Annuario della R. Stazione bacologica sperimentale di Padova, XLVIII).

Mannini P., *Sopra un caso di fasciazione in un ramo di gelso*, in-8°, 17 pag. con 2 fig. in una tav., Stab. tip. L. Penada, 1936. (Mem. della R. Accademia di scienze, lettere ed arti in Padova, LII).

Mannini P., *Prime osservazioni sulle pressioni interne di piante arboree*, in-8°, 10 pag. con 4 tav., Stab. tip. L. Penada, 1936. (Mem. della R. Accademia di scienze, lettere ed arti in Padova, LII).

Manzoni L., *Rilievi anatomici su viti colpite dal fulmine*, in-8°, 20 pag. con 9 micrografie in tavole, Soc. An. Longo & Zoppelli, Treviso, 1934. (Annuario R. Staz. sper. di viticoltura e di enologia, Conegliano, IV).

Manzoni L. e Rui D. B., *Relazione sul funzionamento degli Osservatori Antiperonosporici della Provincia di Treviso*. Annate 1932-33, in-8°, 38 pag., Soc. An. Longo & Zoppelli, Treviso, 1934. (Annuario R. Staz. sper. di viticoltura e di enologia, Conegliano, IV).

Marani M., Goia G. e Savelli M., *Note intorno agli effetti di falciature anticipate e posticipate in prati di medica e di trifoglio*, in-8°, 15 pag., Tipografia Federazione Italiana dei Consorzi agrari, Roma, 1936. (L'Italia agricola, 73).

Mariani G., *Il castagno giapponese in provincia di Cuneo*, in-8°, 4 pag. con 6 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXIII).

Mariani M., *Dalle cattedre ambulanti di agricoltura agli ispettorati provinciali dell'agricoltura*, in-8°, 3 pag., Stab. tip. ditta Carlo Colombo, Roma, 1935. (La conquista della terra, VI).

MARTELLI V., *Le piante maestre di geometria*, in-8°, 8 pag. con 5 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXIII).

MAYMONE B., *I sottoprodotti dell'azienda agricola. Utilizzazione nell'alimentazione del bestiame*, in-8°, 21 pag., Tipografia Federazione italiana dei Consorzi agrari, Ramo editoriale degli agricoltori, Roma, 1936. (L'Italia agricola, 73).

MEDICI G., *Lo spopolamento montano in Italia. II – Le Alpi Lombarde. Montagna lombarda occidentale (Varesotto, Comasco, Valle Brembana)*, in-8°, 91 pag. con 11 fig. e 2 tav., Tipografia Failli, Roma, 1935. (Istituto nazionale di economia agr., Studi e monografie, 16).

MOLL F., *Le Teredini del Mediterraneo dal punto di vista tecnico*, in-8°, 6 pag., Soc. Tip. A. Manuzio, 1935. (Boll. di pesca, di piscicoltura e di idrobiologia, XI).

MUMERATI O., *La barbabietola quale specie ospite della Heterodera marioni (sin. H. radicola)*, in-4°, 4 pag. con una fig., Stab. tipo-lit. Narcisi e C., Genova, 1935. (L'Industria saccarifera italiana, XXVIII).

MUMERATI O., *Il problema dell'Alcool Carburante e la Barbabietola*, in-4°, 9 pag., Stab. Tipo-lit. Narcisi e C., Genova, 1935. (L'Industria saccarifera italiana, XXVIII).

PALAZZO F. C., *Piante da cellulosa. Paglie - Canapulo - Legno di ginestra - Sorgo zuccherino - Bacchette del gelso*, in-8°, 10 pag. con una tav., Tipografia Federazione italiana dei Consorzi agrari, Ramo editoriale degli agricoltori, Roma, 1936. (L'Italia agricola, 73).

PAVARI A., *La Corporazione del legno e la produzione forestale italiana di fronte all'assedio economico*, in-8°, 4 pag., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXIII).

PETRI L., *Le alterazioni dei frutti degli agrumi*, in-8° picc., VIII-44 pag. con 63 tav., Arti grafiche Pizzi e Pizio, Milano, 1933.

PETRI L., *Rassegna dei casi fitopatologici osservati* nel 1935, in-8°, 25 pag. con 6 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (Boll. della R. Stazione di Patologia vegetale, XVI).

PICOTTI M., *I fattori chimici essenziali « al minimo » determinanti per lo sviluppo e la capacità biologica marina ed il loro controllo immediato*, in-8°, 12 pag. con una fig., Soc. Tip. A. Manuzio, 1935. (Boll. di pesca, di piscicoltura e di idrobiologia, XI).

PUECHER PASSAVALLI L., *L'arboreto sperimentale delle Cascine a Firenze*, in-8°, 6 pag. con 4 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXIII).

RUSSO A., *Prodotto della pesca dei Clupeidi (acciuga, sardina, alaccia) nel golfo di Catania nel* 1934-35. *(Dati riassuntivi e dati giornalieri)*, in-8°, 24 pag., Soc. tip. A. Manuzio, 1936. (Boll. di pesca, di piscicoltura e di idrobiologia, XII).

SALA G., *Lo spopolamento montano in Italia. II – Le Alpi lombarde. Val Camonica*, in-8°, 120 pag. con 25 fig. e 4 tav., Tipografia Failli, Roma, 1935. (Istituto nazionale di economia agr., Studi e monografie, 16).

SAMPIETRO G., *Le macchine per la coltura e l'industria del riso*, in-8°, 154 pag. con 103 fig., Tipografia Gallardi, Vercelli, 1935. (Quaderni della Stazione sperimentale di risicoltura, Vercelli, n. 12).

SAMPIETRO G., *Il trapianto del grano (quattro anni di sperimentazione)*, in-8°, 120 pag. con 55 fig., Tipografia Gallardi, Vercelli, 1935. (Quaderni della Stazione sperimentale di risicoltura, Vercelli, n. 13).

SCURTI F., *L'analisi fisiologica delle terre ed i nuovi metodi per la elevazione della loro fertilità*, in-8°, 18 pag. con una tav., Officine grafiche G. Loggia & C., Torino, 1936.

SERTOLI A., *Lo spopolamento montano in Italia. II – Le Alpi lombarde. Chiavennese e Valtellina (Provincia di Sondrio)*, in-8°, 69 pag. con 14 fig. e 2 tav., Tipografia Failli, Roma, 1935. (Istituto nazionale di economia agr., Studi e monografie, 16).

SERVAZZI O., *La colletotricosi o maculatura fogliare della Calla*, in-8°, 2 pag., Pietro Barattini, Torino, 1936. (Boll. del Laboratorio sper. e R. Osservatorio di Fitopatologia, XIII).

SIRILLA C., *Determinazione della sessualità di alcuna specie fungine*, in-8°, 4 pag. con una fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (Boll. della R. Stazione di Patologia vegetale, XVI).

R. Stazione sperimentale di viticoltura e di enologia, Conegliano, *Annuario*, Vol. IV - Fasc. II (1932-1933) ; (1933-1934), in-8°, XXVIII-360 pag. con 4 tav. e 81 fig. in tavole, Soc. An. Longo & Zoppelli, Treviso, 1934.

Tassinari G., *Le vicende del reddito dell'agricoltura dal* 1925 *al* 1932, in-8°, 365 pag. con 178 fig., Stabilimento grafico Fratelli Lega, Faenza, 1935. (Istituto nazionale di economia agr., Studi e monografie, 23).

Tassinari G., *Aspetti economici dell'agricoltura meridionale con particolare riguardo all'arboricoltura*, in-8°, 7 pag., Tipografia Federazione Italiana dei Consorzi agrari, Ramo editoriale degli agricoltori, Roma, 1936. (L'Italia agricola, 73).

Tassinari G., *Autonomia economica e autonomia politica*, in-8°, 3 pag., Tipografia Federazione Italiana dei Consorzi agrari, Ramo editoriale degli agricoltori, Roma, 1936. (L'Italia agricola, 73).

Toniolo A. R., *Lo spopolamento montano in Italia. II – Le Alpi lombarde, Note introduttive*, in-8°, 9 pag. con 1 tav., Tipografia Failli, Roma, 1935. (Istituto nazionale di economia agr., Studi e monografie, 16).

Venezia M., *Su di un caso particolare di fermentazione mannitica in un vino passito*, in-8°, 8 pag., Soc. An. Longo & Zoppelli, Treviso, 1934. (Annuario R. Staz. sper. di viticoltura e di enologia, Conegliano, IV).

Venezia M. e Gentilini L., *La maturazione dell'uva - Ricerche sperimentali sul succo e sulle bucce*, in-8°, 12 pag., Soc. An. Longo & Zoppelli, Treviso, 1934. (Annuario R. Staz. sper. di viticoltura e di enologia, Conegliano, IV).

Venezia M. e Gentilini L., *Di alcune ricerche enzimatiche sulla vite*, in-8°, 7 pag., Soc. An. Longo & Zoppelli, Treviso, 1934. (Annuario R. Staz. sper. di viticoltura e di enologia, Conegliano, IV).

Venezia M. e Gentilini L., *Su alcune modalità di determinazione degli zuccheri riduttori nel succo d'uva con il liquido di Fehling*, in-8°, 16 pag., Soc. An. Longo & Zoppelli, Treviso, 1934. (Annuario R. Staz. sper. di viticoltura e di enologia, Conegliano, IV).

Volanti U., *Lo spopolamento montano in Italia. II – Le Alpi lombarde. Valli Trompia, Sabbia e zona delle due riviere (orientale del lago d'Iseo e occidentale del Garda superiore)*, in-8°, 41 pag. con 5 fig. e 2 tav., Tipografia Failli, Roma, 1935. (Istituto nazionale di economia agr., studi e monografie, 16).

Volanti U., *La mandratura o stabbiatura sui pascoli alpini*, in-8°, 4 pag. con 4 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXIII).

Volanti U., *Il bisogno di nuove terre*, in-8°, 5 pag. con una fig., Tipografia Federazione Italiana dei Consorzi agrari, Roma, 1936. (L'Italia agricola, 73).

Voltattorni S., *Ricerche sulla schiusura estemporanea del seme bachi ad ibernazione abbreviata*, in-8°, 5 pag., Casa editrice G. Cesari, Ascoli Piceno, 1936. (Boll. della R. Stazione sper. di Gelsicoltura e Bachicoltura di Ascoli Piceno, XV).

Zucchini M., *Considerazioni sul costo dell'acqua irrigua in provincia di Cagliari*, in-8°, 11 pag. Industrie Grafiche Italiane Stucchi, Milano, 1936. (Atti VIII Congresso naz. delle acque).

Zucchini M., *Frutticoltura in provincia di Cagliari*, in-8°, 16 pag. con 4 fig., Società editoriale italiana, Cagliari, 1936. (Agricoltura sarda).

Prof. ing. ENRICO CLERICI — *Direttore responsabile.*

Tipografia Operaia Romana — Via Emilio Morosini, 17 — Roma, 1936-XIV

Dott. PAOLO BRACCINI
Assistente con borsa di studio alla Stazione sperimentale di Zootecnia
annessa alla Facoltà di agraria della R. Università di Milano

ESPERIMENTO DI ALIMENTAZIONE DELLE VACCHE DA LATTE CON MAIS CARAGUA INSILATO

Scopo dell'esperimento. — Il cloruro di sodio, per le sue qualità antisettiche, è stato adoperato per la migliore conservazione dei foraggi.

Non sono concordi le opinioni emesse circa la utilità dell'impiego di questa sostanza nell'insilamento dei foraggi verdi (1) ; e ciò, perchè esse non furono sempre basate su prove sperimentali, ma su osservazioni più o meno superficiali.

Lo scopo del mio lavoro è appunto di ricercare quale influenza abbia il cloruro di sodio nella conservazione del mais caragua insilato in un silo metallico e, d'altra parte, quale influenza eserciti tale foraggio, così conservato, sulla salute degli animali, sul loro peso, sulla quantità e sulla qualità del latte prodotto.

I. — Ricerche sull'insilamento del mais caragua.

Raccolta e insilamento. — Nella primavera del 1935 fu seminato a mais caragua un appezzamento di terreno di medio impasto, della superficie di mq. 8500, nell'Azienda agraria, nell'ex-parco Reale di Monza, ceduta in uso perpetuo alla Facoltà di agraria della R. Università di Milano.

L'andamento della stagione fu abbastanza buono e, sebbene durante il periodo estivo le piante avessero sofferto per siccità, pure lo sviluppo vegetativo fu regolare e alquanto uniforme, grazie a due irrigazioni durante il mese di luglio.

La raccolta fu eseguita nei giorni 19, 20 e 21 agosto, quando, cioè, le piante di mais presentavano un giusto grado di maturazione confacente all'insilamento : il fusto era alto m. 2,80 circa, le spighe avevano raggiunto la metà del loro sviluppo e i grani erano prossimi a perdere lo stato lattiginoso. Iniziata nelle prime ore della mattina, dopo scomparsa la rugiada, essa fu continuata nel pomeriggio : le piante, recise al piede a cm. 10-15 dal suolo, venivano man mano trasportate presso il silo della Stazione sperimentale di Zootecnia (2). Durante i tre giorni della raccolta, il cielo fu quasi sempre più o meno coperto, ma non piovve che durante il giorno 20, per poco tempo e lentamente.

(1) MARRE E., *Le sel dans la conservation des fourrages.* Premier Congrès national de l'ensilage des fourrages. Photogravure Centrale, Paris, 1928.

(2) BRACCINI P., *Contributo alla conoscenza dei silos metallici e delle insilatrici.* Nuovi Annali dell'Agricoltura, Roma, 1936.

Ogni giorno, nel pomeriggio, veniva insilato tutto il foraggio raccolto, anche quello bagnato dalla pioggia. L'insilamento fu eseguito per mezzo dell'insilatrice S. I. M. A. messa in azione da un trattore « Balilla ». Il silo fu riempito con q.li 176,80 di mais caragua in circa 11 ore ; furono insilati, cioè, q.li 16,1 all'ora. La lunghezza del taglio del foraggio fu di cm. 3-4.

Durante il caricamento, furono tenuti due uomini entro il silo in modo che, mentre uno di essi, munito di forca, girando intorno alle pareti, sistemava in maniera uniforme la massa di foraggio, l'altro spargeva sulla superficie il sale pastorizio. La quantità di questo, aggiunta al foraggio, fu di circa il 3,7 %.

Tale percentuale fu fissata in detta misura, per fare in modo che la quantità di cloruro di sodio aggiunta al foraggio fosse sufficiente per conservarlo e che la quantità totale di sale somministrata a ciascuna vacca, alimentata, giornalmente, con Kg. 25 di foraggio insilato, risultasse pressappoco uguale a quella che normalmente si consiglia.

A questo proposito, il Mallèvre (1), prendendo in considerazione gli studi del Babcock, ritiene che una vacca abbia bisogno per il suo mantenimento di gr. 25 di cloruro di sodio al giorno e di gr. 2 al giorno per ogni litro di latte prodotto ; l'Henry e il Morrison (2), pure basandosi su studi del Babcock e Carlyle, consigliano pressappoco le stesse cifre. Di guisa che, secondo i detti autori, ad una vacca da latte del peso di sei quintali e con una produzione di Kg. 20 di latte occorrerebbero gr. 65-75 di cloruro di sodio. Secondo il Marre (3), però, questa quantità dovrebbe essere un po' superiore : egli consiglia, infatti, di somministrare il sale alle lattifere in base a gr. 15 per ogni quintale di peso. Cosicchè, per una lattifera del peso di circa sei quintali sarebbero necessari gr. 90 di sale al giorno.

Con la razione da me fornita — Kg. 25 di mais caragua insilato contenente il 3,4 % di cloruro di sodio — ne furono somministrati gr. 80-85 circa al giorno.

Per meglio rilevare le eventuali modificazioni del foraggio causate dalla fermentazione, durante il caricamento del silo, furono posti due sacchi di rete metallica zincata pieni di mais caragua trinciato, rispettivamente, uno nel terzo superiore e l'altro nel terzo inferiore della massa del foraggio. Il sacco superiore conteneva Kg. 17,100 di foraggio e quello inferiore Kg. 28,250, e da essi furono prelevati i campioni per l'analisi chimica.

Al disopra di ciascuno dei sacchi di rete furono collocati tre termometri a massima, con guaina metallica, fissati ad un asse di legno, uno a nord a cm. 20 dalla parete del silo, uno a sud in analoga posizione e l'altro al centro.

---

(1) Lucas J. E., *L'alimentation et l'élevage rationnels du bétail (Opinions du Professeur A. Mallèvre)*. Librairie Lefrançois, Paris, 1920.

(2) Henry W. A. and Morrison F. B., *Feeds and Feeding*. Ed. Madisons Wisconsin, The Henry-Morrison Company, 1927.

(3) Marre E., *Le sel dans l'alimentation des animaux domestiques et dans la préparation des fourrages*. Actes du XIII Congrès international d'agriculture, Vol. III. Ed. « L'universelle » tipografia poliglotta, Roma, 1927.

Infine, riempito il silo e chiusa l'ultima porta, furono insilati q.li 1,5 circa di paglia di frumento, sulla quale si sparse del sale, allo scopo di diminuire il più possibile la formazione del cosiddetto « cappello ».

Scaricamento del silo. — Dopo 60 giorni di conservazione, precisamente il giorno 20 ottobre 1935, fu aperto il silo.

Tolto lo strato di paglia, fu trovato il « cappello » di uno spessore di circa cm. 10-15. La quantità di foraggio scartato fu di q.li 1,70, cioè l'1 % della quantità totale di foraggio insilato. Tenendo conto della piccola capacità del silo, tale perdita, evidentemente, fu molto bassa.

A cominciare dallo strato immediatamente al disotto del « cappello », tutto il foraggio consumato durante l'esperimento si presentò sempre come una massa compatta, di colore verde-mais fresco un po' accentuato e con un leggero odore molto gradevole lattico-alcoolico.

I tre termometri superiori furono tolti il 10 novembre 1935, dopo, cioè, 80 giorni dall'insilamento del foraggio. La temperatura da essi segnata fu di 35°, 5 C. in quello posto a nord, 36° C. in quello al centro e 35° C. in quello a sud. Gli altri tre termometri posti inferiormente furono tolti, il 4 marzo, dopo 196 giorni di insilamento e la temperatura letta fu di 35° C. nel termometro posto a nord, di 35°,5 C. e di 34°,5 C., rispettivamente, in quello posto al centro e a sud. Tale temperatura, come è noto, è confacente per i fermenti alcoolici ed ottima per quelli lattici e confermerebbe ciò che è apparso all'esame organolettico, che, cioè, la fermentazione fu prevalentemente lattica e debolmente alcoolica. Nella temperatura riscontrata nei sei termometri si ebbero delle differenze trascurabili, la qual cosa indicherebbe che la fermentazione si svolse in maniera regolare ed uniforme in tutta la massa.

Risultati dell'insilamento. — Per rendermi conto dei cambiamenti che subisce il foraggio con l'insilamento, tanto durante il caricamento, quanto durante lo scaricamento del silo, furono prelevati alcuni campioni sui quali fu fatta l'analisi chimica nel laboratorio di chimica agraria della Facoltà di agraria della R. Università di Milano.

I risultati ottenuti, ricavati dalla media delle analisi di vari campioni, sono riportati nel prospetto n. 1, dove sono anche riportate le cifre riguardanti la digeribilità delle sostanze nutritive e la quantità percentuale di esse riferita a 100 parti di sostanza secca. La digeribilità delle sostanze azotate venne determinata col metodo della digestione artificiale, quella dei grassi col grado di saponificazione ; mentre quella del cellulosio e degli estrattivi inazotati fu calcolata per mezzo dei relativi coefficienti di digeribilità, riportati nella tavola II del trattato di alimentazione del Kellner (1).

Nello stesso prospetto n. 1, riporto, inoltre, la quantità percentuale di lignina, l'acidità come acido lattico, la quantità percentuale di cloruro di sodio, il valore nutritivo espresso in U. A. e U. F., nonchè la relazione nutritiva del foraggio.

(1) KELLNER O., *Die Ernährung der landwirtschaftlichen Nutztiere.* Zweite Auflage. Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Berlin, 1906.

PROSPETTO N. 1.

SOSTANZE NUTRITIVE CONTENUTE NEL MAIS CARAGUA

	prima dell'insilamento			dopo l'insilamento		
	in 100 parti di foraggio verde		in 100 parti di sostanza secca grezza	in 100 parti di foraggio verde		in 100 parti di sostanza secca grezza
	sostanze grezze	sostanze digeribili		sostanze grezze	sostanze digeribili	
Umidità	79,37	—	—	79,36	—	—
Ceneri	1,15	—	5,43	1,22	—	5,91
Sostanze azotate totali	1,25	0,67	6,07	1,34	0,94	6,73
Grasso	0,46	0,23	2,23	0,88	0,34	4,21
Cellulosio	4,93	3,30	23,93	4,91	3,46	23,78
Estrattivi inazotati	12,84	9,37	62,33	12,29	8,23	59,54
Lignina		1,60			1,34	
Acidità (come acido lattico)		—			1,0	
Cloruro di sodio		0,37			0,34	
Valore nutritivo di 100 Kg. di mais caragua espresso in:						
U. A.		10,3			10,3	
U. F.		14,6			14,6	
R. N.		1 : 19,7			1 : 13,3	

Dal confronto dei dati relativi alla composizione centesimale della sostanza secca, determinati con le analisi fatte prima e dopo l'insilamento, si vede che, le percentuali di cellulosio e degli estrattivi inazotati, dopo l'insilamento, sono diminuite, quella delle sostanze azotate è, invece, aumentata. Ciò spiegherebbe il fatto che, pur essendosi mantenuto costante il valore nutritivo di 100 Kg. di mais caragua, espresso in U. A. e in U. F., la relazione nutritiva si è, tuttavia, ristretta da 1 : 19,7 a 1 : 13,3.

Prendendo in considerazione le percentuali di cellulosio e di lignina emerge che, mentre la percentuale di cellulosio è pressappoco la stessa nel foraggio fresco ed in quello insilato, la lignina è invece diminuita. Perciò, contrariamente a quanto altri hanno prospettato per spiegare l'apparente aumento di cellulosio, che talvolta si riscontra nel foraggio insilato, non si verifica alcuna parziale lignificazione dei tessuti vegetali.

Circa la quantità di sostanze digeribili, rispetto a quella delle sostanze grezze, risulta che, nel foraggio insilato, il coefficiente di digeribilità è aumentato, specialmente, quello delle sostanze azotate.

Si rileva, infine, che l'acidità, data come acido lattico (1 %), è bassa, come si riscontra nei migliori foraggi insilati allo stato verde, e che il cloruro di sodio è un po' diminuito, probabilmente, per il suo disperdimento in soluzione acquosa attraverso gli strati sottostanti.

Perdite in sostanze nutritive durante l'insilamento. — Per calcolare la perdita in peso e le eventuali perdite delle varie sostanze nutritive subìte dal foraggio durante l'insilamento, posi nel silo, come ho detto, due sacchi di rete metallica zincata, riempiti di mais caragua, affinchè dal confronto dei dati rilevati prima dell'insilamento, con quelli rilevati dopo, potessero risultare le eventuali modificazioni avvenute.

Nel prospetto n. 2 riporto i risultati ottenuti dalle analisi chimiche del foraggio fatte prima e dopo l'insilamento, nonchè i pesi relativi al foraggio contenuto in ciascuno dei due sacchi di rete prima di essere posti nel silo e appena tolti da questo. In base a tali pesi e alle dette analisi chimiche ho, poi, determinato la quantità di sostanza secca contenuta totalmente nel foraggio dei due sacchi di rete prima e dopo l'insilamento.

PROSPETTO N. 2.

	Sacco di rete n. 1		Sacco di rete n. 2	
	Prima di essere insilato	Appena tolto dal silo	Prima di essere insilato	Appena tolto dal silo
Sostanze nutritive contenute nel mais caragua:	%	%	%	%
Umidità	80,00	77,30	78,80	79,40
Ceneri	1,00	1,22	1,23	1,23
Sostanze azotate totali	1,32	1,50	1,17	1,45
Grasso grezzo	0,46	1,10	0,47	1,03
Cellulosio grezzo	4,32	4,20	5,55	5,34
Estrattivi inazotati grezzi	12,90	14,68	12,78	11,55
Sostanze azotate digeribili	0,85	0,83	0,48	0,94
Grasso saponificabile	0,23	0,40	0,23	0,40
Lignina	1,37	1,90	1,84	0,75
	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.
Peso del foraggio	17,100	15,000	28,250	32,100
Quantità di sostanza secca	3,420	3,400	5,989	6,612

Come risulta dai dati del prospetto in parola, il foraggio contenuto nel sacco n. 1, posto nel terzo superiore del silo, è diminuito di peso mentre quello del sacco n. 2, posto nel terzo inferiore, è sensibilmente aumentato. La quantità di sostanza secca contenuta nei Kg. 17,100 di foraggio verde posto nel sacco di rete n. 1 prima dell'insilamento era di Kg. 3,420, mentre nei residuali Kg. 15,000 tro-

vati nello stesso sacco di rete dopo l'insilamento ne erano Kg. 3,400. Si sarebbe, perciò, verificata una diminuzione della sostanza secca totale di gr. 20, ossia di circa il 0,6 % del peso della sostanza secca iniziale: vale a dire, una quantità trascurabile. Invece, circa il sacco n. 2 risulta che, nel foraggio tolto dal silo, il peso è aumentato, rispetto a quello fresco, da Kg. 28,250 a Kg. 32,100 e che tale aumento di Kg. 3,850 non è dovuto solamente ad una maggiore umidità, ma anche ad un aumento reale della sostanza secca di Kg. 0,623 (da Kg. 5,989 a Kg. 6,612) ossia del 10,4 % della sostanza secca iniziale.

L'aumento potrebbe essere spiegato così: qualsiasi foraggio non è uniforme in contenuto d'acqua e di sostanze nutritive solubili in tutte le sue parti, per cui nella sua massa avviene una migrazione di acqua, più o meno concentrata di sostanze organiche e minerali, da zone più ricche a quelle meno ricche, in modo da stabilire un certo equilibrio nel contenuto di acqua e nella sua concentrazione in sostanze solubili. Di guisa che se, per esempio, una parte di foraggio poco umida si trova a contatto con una parte molto ricca di acqua avverrà un passaggio di essa dalla più umida alla meno umida: insieme con l'acqua, però, passeranno anche tutte le sostanze in essa disciolte, le quali andranno, così, ad aumentare la quantità di sostanza secca contenuta nel foraggio meno umido. Stabilitosi l'equilibrio circa l'umidità, può tuttavia avvenire il passaggio di sostanze minerali ed organiche in soluzione dalle parti più concentrate a quelle meno, finchè, anche per la concentrazione, si stabilirà l'equilibrio: per cui, in qualsiasi parte della massa di foraggio, può avvenire un reale aumento di sostanza secca, senza che si verifichi un aumento di umidità.

Da quanto sopra ho esposto, si deduce che il metodo del sacco di rete metallica fin qui adottato negli esperimenti condotti per la ricerca delle perdite subìte dal foraggio durante l'insilamento, può dare dei risultati errati, in quanto che le eventuali diminuzioni od aumenti nel peso del foraggio e nelle singole sostanze nutritive non sono dovute tanto ai fenomeni che avvengono durante la fermentazione, quanto, invece, agli scambi delle soluzioni acquose circolanti nel foraggio. Ciò, a mio avviso, dovrebbe essere più accentuato nei foraggi molto umidi con contenuto d'acqua superiore al 70 % e in quelli semisecchi: nei primi, per il forte contenuto d'acqua, nei secondi, perchè l'essiccamento sul campo non può essere, per ovvie ragioni, mai uniforme e contengono ancora una quantità d'acqua, per cui, durante la conservazione, avvengono facilmente delle correnti di soluzioni acquose da un punto all'altro della massa.

Per le suddette ragioni, ritengo necessario, salvo casi speciali, di abbandonare il metodo dei sacchi di rete metallica e di ricorrere, invece, alla determinazione diretta del peso del foraggio introdotto nel silo e di quello utilizzato per l'alimentazione del bestiame.

All'uopo, durante il caricamento del silo, oltre ad aver posto, nell'interno, i due sacchi di rete metallica, come precedentemente ho detto pesai tutti i carri di foraggio che man mano venivano insilati e dalla massa prelevai alcuni campioni sui quali furono poi eseguite le analisi chimiche.

Il silo fu aperto, per la prima volta, il giorno 20 ottobre 1935, cioè, dopo 60 giorni di conservazione e fu richiuso alla fine di novembre : riaperto nel febbraio del 1936, cioè dopo 6 mesi circa di conservazione, il foraggio fu consumato fino al giorno 8 aprile 1936, fino, cioè, a 231 giorni dal caricamento.

Giornalmente, fu pesato il foraggio tolto dal silo per essere somministrato in razioni individuali. La quantità totale di mais utilizzata si è potuta facilmente ricavare dalla somma delle quantità consumate individualmente da tutte le bovine di questa Stazione sperimentale di Zootecnia. Siccome durante le manipolazioni per lo scarico dal silo, il trasporto nella stalla, la pesatura delle razioni individuali, ecc., ripetute due volte al giorno e per una quantità relativamente bassa di foraggio, la quantità che di questo si perdeva non era trascurabile, così procedetti, in varie riprese, alla raccolta di tutti i residui restati sotto il silo, sul carro, sul pavimento, sotto la bilancia, ecc., e potei, quindi, accertare che le perdite di foraggio causate da tali manipolazioni si aggiravano intorno al 5 % del foraggio realmente somministrato. Per cui, essendo stati somministrati agli animali q.li 157,62 di mais caragua insilato e calcolando le perdite per le varie manipolazioni di q.li 7,88, il foraggio realmente scaricato dal silo fu di q.li 165,50.

Premesso quanto sopra, riporto, nel prospetto n. 3, le cifre riguardanti le modificazioni avvenute nella quantità di sostanze nutritive del mais caragua durante l'insilamento. Tali modificazioni sono state determinate in base alla quantità di foraggio posto nel silo e alla relativa composizione chimica riportata nel prospetto n. 1, in confronto alla quantità di foraggio tolto dal silo e alla relativa composizione chimica.

Dal prospetto n. 3, risulta che la perdita in peso, riferita alla quantità iniziale del mais caragua insilato, fu di 6,39 % e che di tale perdita, del resto molto bassa, soltanto l'1,31 % si deve alla sostanza secca, mentre il restante 5,08 % si deve all'acqua. Riferendo la perdita di sostanza secca alla quantità totale di questa, contenuta nel foraggio posto nel silo, si constata che essa fu relativamente bassa (6,34 %). Tale perdita è dovuta quasi esclusivamente alla sostanza organica (6,30 %), giacchè quella delle ceneri, che fu di 0,04 %, può considerarsi pressocchè trascurabile : ciò, anche se considerata in rapporto alla quantità iniziale delle stesse ceneri (0,69 %).

Passando, ora, ad esaminare le cifre riguardanti le singole sostanze nutritive, emerge il fatto che, nelle sostanze azotate totali, non si è verificata diminuzione, donde si deduce che la fermentazione non è avvenuta a spese di dette sostanze.

Circa la quantità di grasso, essa sembra alquanto aumentata, 79 % della quantità iniziale di esso e di 1,76 % della sostanza secca iniziale. Come è noto, ciò si deve al metodo adottato per la determinazione del grasso in quanto che, nell'estratto etereo, si trovano anche sostanze che non sono grassi propriamente detti.

La diminuzione subìta dal cellulosio è di poca entità, cioè del 6,76 % della quantità iniziale di esso, ossia 1,61 % della sostanza secca iniziale.

Gli estrattivi inazotati hanno dato la maggiore perdita, tanto se considerata in confronto alla quantità di essi, riscontrata nel foraggio prima di essere insilato

10,40 %), quanto se considerata rispetto alla quantità di sostanza secca iniziale (6,47 %) : ciò confermerebbe che le sostanze che maggiormente fanno le spese per i processi di fermentazione sono, appunto, gli estrattivi inazotati.

Infine, tutte le perdite di sostanze nutritive sono globalmente e sinteticamente rappresentate dalla perdita espressa in U. A., la quale è risultata del 6,37 %, veramente bassa se si considera che essa comprende anche le perdite dovute alla formazione del cosiddetto « cappello ».

Prospetto n. 3.

	SOSTANZE NUTRITIVE GREZZE contenute nel mais caragua		DIMINUZIONI (—) e AUMENTI (+) PERCENTUALI RIFERITI		
	prima di essere insilate Kg.	appena tolte dal silo Kg.	alle singole quantità iniziali di sostanze nutritive	alla sostanza secca iniziale	alla quantità iniziale di mais caragua
Peso del foraggio	17.680,0	16.550,0	—	—	— 6,39
Umidità	14.032,6	13.134,1	— 6,40	—	— 5,03
Sostanza secca	3.647,4	3.415,9	— 6,34	—	— 1,31
Sostanza organica	3.444,1	3.214,0	— 6,68	— 6,30	—
Ceneri	203,3	201,9	— 0,69	— 0,04	—
Sostanze azotate totali	221,1	221,1	0,00	0,00	—
Grasso	81,3	145,6	+ 79,00	+ 1,76	—
Cellulosio	871,6	812,7	— 6,76	— 1,61	—
Estrattivi inazotati	2.270,1	2.034,0	— 10,40	— 6,47	—
Valore nutritivo U. A.	1.821	1.705	— 6,37	—	—

II. — Esperimento di alimentazione sulle vacche da latte.

Descrizione.

Vacche destinate all'esperimento e metodo per la esecuzione di questo. — L'esperimento fu compiuto, nella stalla di Milano della Stazione sperimentale di Zootecnia, su sei vacche di razza bruna alpina, delle quali, nel prospetto n. 4, riporto le indicazioni relative al numero di matricola, all'età, al parto, al salto, al peso, alla produzione lattea giornaliera prima dell'esperimento.

Nei dodici giorni precedenti l'esperimento, dal 23 settembre al 4 ottobre 1935, le sei bovine furono tenute in osservazione e sempre mostrarono di essere in buona salute.

Il 5 ottobre 1935, ebbe inizio l'esperimento che durò 74 giorni, cioè fino al 17 dicembre 1935, diviso nei seguenti periodi :

1° periodo di esperimento, di 15 giorni (dal 5 al 19 ottobre): razione di fieno e miscela di alimenti complementari con gr. 75 di sale pastorizio ;

periodo di transizione, di 12 giorni (dal 20 al 31 ottobre) ;

2° periodo di esperimento, di 20 giorni (dal 1° al 20 novembre) : razione di fieno, mais caragua insilato e miscela di alimenti complementari ;

periodo di transizione, di 12 giorni (dal 21 novembre al 2 dicembre) ;

3° periodo di esperimento, di 15 giorni (dal 3 al 17 dicembre) : razione di fieno e miscela di alimenti complementari con gr. 75 di sale pastorizio.

Per tutta la durata dell'esperimento, il governo della mano, la pulizia della stalla e della lettiera, la regolazione della ventilazione, della luce e della temperatura, ecc., furono eseguite con tutte le regole, come normalmente.

PROSPETTO N. 4.

Numero di matricola	RAZZA	Età anni	Data dell'ultimo parto	Data dell'ultimo salto	Peso medio prima dell'esperimento (1)	Produzione media lattea giornaliera prima dell'esperimento (2)
829	Bruna alpina	6	25 dicembre 1934	17 luglio 1935	494	17,7
886	id.	7	3 marzo 1935	21 maggio 1935	600	16,9
888	id.	6	1 gennaio 1935	19 giugno 1935	602	9,3
890	id.	6	13 aprile 1935	3 settembre 1935	510	17,6
891	id.	7	18 maggio 1935	23 giugno 1935	548	15,9
899	id.	5	20 settembre 1934	29 maggio 1935	684	9,4

(1) Media di 3 pesate — (2) Media della produzione di 10 giorni.

Alimenti somministrati e loro composizione chimica. — Gli alimenti somministrati alle vacche furono : fieno di prato stabile, mais caragua insilato e una miscela di alimenti complementari.

L'analisi chimica del fieno (v. prospetto n. 5) fu fatta nel laboratorio di chimica agraria della Facoltà di agraria della R. Università di Milano.

PROSPETTO N. 5.

	Sostanze grezze %	Sostanze digeribili %
Umidità	14,60	—
Sostanza secca	86,40	—
Ceneri	7,20	—
Proteina	12,50	6,00
Grasso	3,05	1,70
Cellulosio	26,40	16,57
Estrattivi inazotati	36,25	21,75
Lignina	9,00	—

La composizione chimica del mais caragua insilato è stata precedentemente riportata nel prospetto n. 1 ; quella della miscela di alimenti complementari — costituita di crusca di frumento (20 %), di farinaccio di frumento (22 %), di

panello di lino (24 %), di panello di arachide (10 %) e di panello di cocco (24 %) — è riportata nel prospetto n. 6.

PROSPETTO N. 6.

	Sostanze grezze %	Sostanze digeribili %
Umidità	10,60	—
Sostanza secca	89,40	—
Ceneri	7,70	—
Proteina	29,37	19,37
Grasso	5,30	3,00
Cellulosio	5,60	3,36
Estrattivi inazotati	41,43	33,97
Lignina	0,20	—

È da notare che la digeribilità delle sostanze azotate fu determinata, per tutti e tre gli alimenti, col metodo della digestione artificiale, quella dei grassi col grado di saponificazione e quella del cellulosio e degli estrattivi inazotati coi coefficienti di digeribilità del Kellner.

Per dare una idea sintetica e precisa del valore nutritivo dei singoli alimenti, ho riportato, nel prospetto n. 7, la quantità di sostanze nutritive digeribili contenute in Kg. 100 di ciascuno dei tre alimenti, nonchè il valore nutritivo espresso in U. F., secondo il metodo scandinavo, e in U. A.

PROSPETTO N. 7.

SOSTANZE NUTRITIVE digeribili in Kg. 100 di mangime	Fieno di prato stabile	Mais caragua insilato	Miscela
Proteina	6,00	0,94	19,37
Grassi	1,70	0,34	3,00
Cellulosio	16,57	3,46	3,36
Estrattivi inazotati	21,75	8,23	33,97
Valore nutritivo di Kg. 100 di alimento:			
U. A.	31	10,3	57,6
U. F.	44	14,6	82,4

Determinazione delle razioni somministrate. — Le razioni furono determinate in base al peso dell'animale e alla produzione lattea, seguendo, in linea di massima, il metodo svedese, avvertendo, però, che ho aumentato la quantità di U. F. e di proteina proporzionalmente alla quantità di latte prodotto, come consigliai in un mio precedente lavoro (1).

(1) BRACCINI P., *Esperimento di alimentazione delle vacche da latte con cime di mais insilate.* Nuovi Annali dell'Agricoltura, Roma, 1936.

Le razioni delle singole vacche, come sopra calcolate, sono riportate nei prospetti n. 8 e n. 9.

Razione - senza mais caragua insilato - consumata dalle singole vacche durante il 1° e il 3° periodo di esperimento.

PROSPETTO N. 8.

Numero di matricola delle vacche	ALIMENTI	Quantità Kg.	Unità foraggere nei singoli alimenti U. F.	Unità foraggere nella razione U. F.	Proteina digeribile nei singoli alimenti Kg.	Proteina digeribile nella razione Kg.	Sostanza secca nei singoli alimenti Kg.	Sostanza secca nella razione Kg.
829	Fieno	15	6,6	11,5	0,900	2,062	12,810	18,174
	Miscela	6	4,9		1,162		5,364	
886	Fieno	15	6,6	11,5	0,900	2,062	12,810	13,174
	Miscela	6	4,9		1,162		5,364	
888	Fieno	15	6,6	9,1	0,900	1,491	12,810	15,392
	Miscela	3	2,5		0,591		2,582	
890	Fieno	15	6,6	11,5	0,900	2,062	12,810	18,174
	Miscela	6	4,9		1,162		5,364	
891	Fieno	15	6,6	11,5	0,900	2,062	12,810	13,174
	Miscela	6	4,9		1,162		5,364	
899	Fieno	15	6,6	9,9	0,900	1,674	12,810	16,386
	Miscela	4	3,3		0,774		3,576	

Di dette razioni, quelle somministrate durante il 1° e il 3° periodo, costituite di fieno e di alimenti complementari, risultano con una quantità di sostanze azotate lievemente superiore alla normale, perchè, sostituendo, durante il 2° periodo, Kg. 7 di fieno con Kg. 25 di mais caragua insilato e risultando quest'ultimo con un po' meno di sostanze azotate, le razioni avrebbero contenuto una quantità di tali sostanze inferiore alla necessaria.

Il calcolo per la sostituzione del fieno con il mais caragua insilato fu fatto secondo il metodo degli equivalenti in amido: da esso è risultato che per sostituire Kg. 1 di fieno, occorrono Kg. 3,2 di mais insilato.

La razione fu fatta consumare in due pasti: uno alle ore 5, l'altro alle ore 15. Durante il 1° e il 3° periodo di esperimento, veniva data, prima, la miscela di alimenti complementari e poi il fieno, mentre durante il 2° periodo, dopo la miscela e prima del fieno, veniva somministrato il mais insilato. Quando la razione era costituita di fieno e miscela di alimenti complementari, senza mais caragua insilato, alle vacche venivano somministrati, mescolati con la miscela, gr. 75 di sale pastorizio: pressappoco la stessa quantità che veniva fornita agli stessi animali, durante il 2° periodo, quando, cioè, consumavano il mais caragua insilato.

Razione - con mais caragua insilato - consumata dalle singole vacche durante il 2° periodo di esperimento.

PROSPETTO N. 9.

Numero di matricola delle vacche	ALIMENTI	Quantità	Unità foraggere		Proteina digeribile		Sostanza secca	
			nei singoli alimenti	nella razione	nei singoli alimenti	nella razione	nei singoli alimenti	nella razione
		Kg.	U. F.	U. F.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.
829	Fieno	8	3,5	11,9	0,430	1,882	6,880	17,406
	Mais insilato	25	3,5		0,240		5,162	
	Miscela	6	4,9		1,162		5,364	
886	Fieno	8	3,5	11,9	0,430	1,882	6,880	17,406
	Mais insilato	25	3,5		0,240		5,162	
	Miscela	6	4,9		1,162		5,364	
888	Fieno	8	3,5	9,5	0,480	1,311	6,880	14,624
	Mais insilato	25	3,5		0,240		5,162	
	Miscela	3	2,5		0,591		2,582	
890	Fieno	8	3,5	11,9	0,480	1,882	6,880	17,406
	Mais insilato	25	3,5		0,240		5,162	
	Miscela	6	4,9		1,162		5,364	
891	Fieno	8	3,5	11,9	0,480	1,882	6,880	17,406
	Mais insilato	25	3,5		0,240		5,162	
	Miscela	6	4,9		1,162		5,364	
899	Fieno	8	3,5	10,3	0,480	1,494	6,880	15,618
	Mais insilato	25	3,5		0,240		5,162	
	Miscela	4	3,3		0,774		3,576	

Gli alimenti somministrati in mangiatoie individuali, previa pesatura, furono sempre graditi dal bestiame: infatti, la razione fu sempre consumata completamente.

Gli animali potevano bere a volontà, essendo le poste munite di abbeveratoi automatici individuali.

Pesatura delle vacche. — La pesatura fu fatta ogni 5 giorni, alle ore 15, sempre poco prima della somministrazione del secondo pasto.

Pesatura del latte e prelievo dei campioni. — La mungitura fu eseguita due volte al giorno, sempre nelle stesse ore e sempre dai medesimi mungitori. Il latte prodotto fu singolarmente pesato con una bilancia tarata.

Ogni 5 giorni, da ciascuna vacca, e per ogni mungitura, fu prelevato dal secchio del latte un campione di cc. 50. Il latte prelevato la mattina veniva, poi,

mescolato a quello della sera e sul totale di esso si procedette alla determinazione del contenuto percentuale del grasso, seguendo il metodo del Gerber e a quella della sostanza secca, a mezzo del calcolatore automatico dell'Ackermann.

Risultati fisiologici.

Stato di salute. — Per tutta la durata dell'esperimento nulla di anormale fu rilevato nella salute delle sei bovine.

Peso. — Le cifre riguardanti i pesi medi delle singole vacche e il peso medio totale del gruppo sono riportate nel prospetto n. 10.

Prospetto n. 10.

Numero di matricola delle vacche	PESO MEDIO					
	prima dell'esperimento Kg.	nel 1° periodo dell'esperimento (razione senza mais insilato) Kg.	nel 2° periodo dell'esperimento (razione con mais insilato) Kg.	nel 3° periodo dell'esperimento (razione senza mais insilato) Kg.	nel 1° e 3° periodo dell'esperimento Kg.	aumento (+) o diminuzione (—) nel 2° periodo dell'esperimento Kg.
829	494	496	491	497	496	— 5
886	600	596	600	613	604	— 4
888	602	613	631	639	626	+ 5
890	510	505	505	520	512	— 7
891	543	561	586	593	577	+ 9
899	684	697	729	728	713	+ 16
Totale del gruppo	3438	3468	3542	3590	3528	+ 14

Da tale prospetto, si rileva che gli aumenti in peso (Kg. 5, Kg. 9, e Kg. 16) verificatisi su tre capi e le diminuzioni (Kg. 5, Kg. 4 e Kg. 7) verificatesi sugli altri tre, durante il 2° periodo dell'esperimento, quando, cioè, le vacche consumavano la razione con mais caragua insilato, sono di poca entità. Pure trascurabile è l'aumento riscontrato, nello stesso periodo, sul peso medio totale del gruppo (Kg. 14).

Si può, quindi, dedurre che il mais caragua insilato non ha esercitato alcuna azione sfavorevole sul peso degli animali in esperimento.

Produzione lattea. — Dal prospetto n. 11, in cui riporto la produzione media lattea giornaliera delle singole bovine e del gruppo nei vari periodi dell'esperimento, si rileva che delle sei vacche, durante il 2° periodo sperimentale, quando la razione conteneva mais caragua insilato, tre hanno dato lievi aumenti nella quantità media giornaliera di latte prodotto (Kg. 0,4 ; Kg. 0,8 ; Kg. 0,4) e tre lievi diminuzioni (Kg. 0,8 ; Kg. 0,1 ; Kg. 0,3). In tutto il gruppo, si è riscontrato un aumento in latte di Kg. 0,4 al giorno. Quindi, anche riguardo alla produzione

del latte, si può certamente affermare che il mais caragua insilato non ha esercitato azione sfavorevole.

Prospetto n. 11.

Numero di matricola delle vacche	MEDIA DELLA PRODUZIONE LATTEA GIORNALIERA					
	prima dell'esperimento Kg.	nel 1° periodo dell'esperimento (razione senza mais insilato) Kg.	nel 2° periodo dell'esperimento (razione con mais insilato) Kg.	nel 3° periodo dell'esperimento (razione senza mais insilato) Kg.	nel 1° e 3° periodo dell'esperimento (ultimi 10 giorni del 1° + primi 10 giorni del 3°) Kg.	aumento (+) o diminuzione (—) nel 2° periodo dell'esperimento Kg.
829	17,7	17,6	14,9	13,9	15,7	— 0,8
886	16,9	15,3	14,1	12,1	13,7	+ 0,4
888	9,3	8,4	8,0	7,6	8,1	— 0,1
890	17,6	17,2	16,2	15,7	16,5	— 0,3
891	15,9	16,0	15,8	14,0	15,0	+ 0,8
899	9,4	8,7	8,5	7,6	8,1	+ 0,4
Totale del gruppo	86,8	83,2	77,5	70,9	77,1	+ 0,4

Quantità di sostanza secca e di grasso del latte. — Benchè le quantità percentuali di grasso e di sostanza secca, come risulta dal prospetto n. 12, siano leggermente aumentate, pure le variazioni riscontrate, sia nelle singole vacche, sia nel totale del gruppo, non sono tali da autorizzare a fare serie deduzioni.

Prospetto n. 12.

Numero di matricola delle vacche	MEDIE									
	nel 1° periodo dell'esperimento (razione senza mais insilato)		nel 2° periodo dell'esperimento (razione con mais insilato)		nel 3° periodo dell'esperimento (razione senza mais insilato)		nel 1° e 3° periodo dell'esperimento (ultimi 10 giorni del 1° + primi 10 giorni del 3°)		aumento (+) o diminuzione (—) nel 2° periodo dell'esperimento	
	sostanza secca %	grasso %	sostanza secca %	grasso %	sostanza secca %	grasso %	sostanza secca %	grasso %	sostanza secca %	grasso %
829 . . .	12,72	3,42	13,56	4,04	13,37	3,91	12,93	3,62	+ 0,63	+ 0,42
886 . . .	13,27	3,87	13,27	3,84	13,90	4,12	13,59	4,04	— 0,32	— 0,20
888 . . .	11,92	3,21	12,66	3,59	12,96	3,89	12,52	3,55	+ 0,14	+ 0,04
890 . . .	12,32	3,27	12,71	3,44	12,78	3,54	12.54	3,39	+ 0,17	+ 0,05
891 . . .	13,11	3,97	13,49	4,12	13,32	3,99	13,27	3,99	+ 0,22	+ 0,13
899 . . .	13,42	4,07	13,70	4,14	13,86	4,44	13.62	4,25	+ 0,08	— 0,11
Media del gruppo .	12,81	3,62	13,24	3,86	13,36	3,98	13,02	3,78	+ 0,22	+ 0,08

Conclusioni.

I risultati ottenuti in questo esperimento portano a concludere che l'insilamento del mais caragua con aggiunta di sale pastorizio nella quantità del 3,7 $^{0}/_{00}$, è consigliabile e che il foraggio così conservato è molto appetito e bene utilizzato dalle vacche da latte.

Dott. PAOLO BRACCINI
Assistente con borsa di studio alla Stazione sperimentale di Zootecnia annessa alla Facoltà di agraria della R. Università di Milano

L'INFOSSAMENTO DEI FORAGGI COL METODO ITALO GIGLIOLI

Esperimento con foglie di barbabietole

PREMESSA. — In questi ultimi anni, per la conservazione dei foraggi allo stato verde, è stato consigliato un metodo — basato sull'impiego di una soluzione a basso titolo di acido cloridrico — che è stato denominato « metodo A. I. V. », dal nome di colui, Artturi I. Virtanen, che, nel 1925, affermava di averlo « inventato » (*sic*) (1).

Tale metodo si è diffuso rapidamente un po' ovunque: in Italia, è stato fatto conoscere dal Manvilli (2), prima, e dal Ferrari (3), poi.

Le contestazioni sorte sul brevetto accordato al nuovo metodo, nonchè l'interesse da questo suscitato all'estero e in Italia, mi hanno fatto venire il desiderio di effettuare un esperimento di conservazione di foraggi secondo le istruzioni del Virtanen: prima, però, ho voluto rendermi esatto conto di quanto ci fosse di vero e di nuovo in quello che si era detto a proposito di tale metodo.

Ora, devo, senz'altro, dire che, in questa mia ricerca bibliografica, ho riscontrato che il metodo di conservazione del foraggio verde infossato e trattato con soluzione diluita di acido cloridrico fu proposto ed attuato, per la prima volta, dall'italiano Italo Giglioli, professore di chimica agraria nella R. Scuola superiore di agricoltura di Portici: per cui ritengo doveroso far conoscere i lavori del Giglioli, per documentare e rivendicare a lui la priorità di tale metodo di conservazione dei foraggi verdi.

Il Giglioli, in un libro pubblicato nel 1887 (4), trattando della flaccidezza dei bachi da seta in rapporto all'azione antimicrobica del succo gastrico, pro-

(1) ARTTURI I. VIRTANEN, *I foraggi A. I. V.* X Congresso Mondiale di latteria. I[a] Sezione: Allevamento del bestiame e produzione del latte. Roma, Comitato Nazionale per il latte e suoi derivati, 1934-XII.

(2) MANVILLI V., *Erbe e Silos. Nuovi indirizzi.* Conferenza tenuta alla Società agraria di Lombardia il 24 febbraio 1934-XII. Premiata tipografia agraria di G. Castiglioni, Milano, 1934 - XII.

(3) FERRARI E., *L'insilamento col metodo Viertanen.* L'Agricoltura Milanese, n. 15 e n. 16, Milano, 1935.

(4) GIGLIOLI I., *Fermenti e microbi. Saggio di igiene antimicrobica.* Tip. Riccardo Marchieri di Gius., Napoli, 1887.

poneva che, per combattere tale malattia, si dovesse aiutare l'azione antimicrobica di detto succo, impedendo o moderando lo sviluppo dell'agente causale della flaccidezza sulle foglie del gelso. Ciò, si sarebbe dovuto ottenere, specialmente, col bagnare le foglie, prima di darle ai filugelli, con una soluzione diluita di cremor tartaro o meglio di acido tartarico, di acido citrico o di aceto. A pag. 399, dopo di aver consigliato i bachicoltori a sperimentare questo nuovo metodo, vi insisteva con una speciale nota, in calce a detta pagina, che integralmente, è opportuno di riprodurre qui appresso.

« L'azione conservatrice degli acidi sulle sostanze vegetali, mi ha suggerito una nuova pratica nella preparazione dei foraggi infossati nei silo ».

« I silo sono grandi fosse, profonde due o più metri, possibilmente rivestite di muratura cementata e intonacata, o di argilla impermeabile. In queste fosse, sopra una base di paglia (che io ho frammischiato con foglie antimicrobiche di eucalipto) si versano foraggi verdi e freschi, ben trinciati: premendoli via via coi piedi, fino a riempire il silo. Uno strato di paglia, e foglie di eucalipto, ricuopre il foraggio. Il silo si chiude con doppio tavolato; sul quale gravano grosse pietre, che fanno scendere il tavolato, via via che diminuisce il volume della massa di foraggio, sottoposto così a costante pressione ».

« Durante l'infossamento è uso mescolare il foraggio verde con sale comune. Oltre al sale, io ho aggiunto acido citrico, od acido tartarico, od anche cremor tartaro. Questi acidi meglio assicurano la conservazione del foraggio; e preparano alimento sano e gradito al bestiame ».

« Nelle prime mie esperienze, fatte col professore Moldo Montanari, conservando mais da foraggio dall'agosto 1885 al marzo 1886 i resultati sono stati soddisfacenti: per noi, e pel bestiame ».

« Gli agricoltori dovrebbero tentare questo metodo; specialmente utile per l'Italia meridionale, e per tutti i paesi caldi. Nei quali i silo potrebbero tanto bene servire per conservare foraggio fresco primaverile fino ai mesi più caldi dell'estate, quando è tanta penuria di foraggio. Il difficile, nell'arte dei silo, è di impedire il guastarsi del foraggio fresco, così proclive a fermentare rapidamente, e putrefarsi; specialmente durante il caldo estivo ».

« La presenza degli acidi impedisce, o grandemente mitiga, queste nocive alterazioni nel silo, dovute ad attività microbica ».

« Gli acidi minerali hanno azione più conservatrice, e sono molto meno costosi, che gli acidi vegetali. Il solo acido minerale che si potrebbe consigliare, per conservare i foraggi, sarebbe l'acido cloridrico molto diluito (1). Prima di darne al bestiame, bisognerebbe bagnare via via le porzioni del foraggio acidificato, con soluzione di carbonato sodico (2). L'acido cloridrico sarebbe così neu-

(1) Il professore Virtanen dice che gli esperimenti preliminari in laboratoio han dimostrato subito che i soli acidi forti (p. es. l'acido cloridrico e l'acido solforico) potrebbero essere impiegati come agenti acidificatori. (ARTTURI I. VIRTANEN, op. cit.).

(2) « Il prof. Viertanen consiglia l'impiego della calce finissima e del carbonato di soda, da mescolarsi all'erba silos ». (MANVILLI V., op. cit.).

tralizzato ; ed il foraggio resterebbe condito di cloruro di sodio, o sal comune. Ho ancora da sperimentare questo metodo ; nel quale converrebbe che le pareti fossero foderate di legno ».

Diversi anni dopo, il Giglioli, in una relazione presentata al Congresso, tenuto nel 1914, dalla « International Association for Tropical Agriculture » (1), ricordò che la proposta di adoperare gli acidi in generale, ed in particolar modo gli acidi minerali, per la conservazione dei foraggi dentro i silo, era già stata fatta da lui ; si soffermò particolarmente sulla convenienza dell'infossamento in confronto con la fienagione, sulle perdite subìte dal foraggio durante l'insilamento e sulle trasformazioni che avvengono nelle varie sostanze durante la conservazione ; e, sorvolando sul metodo poco usato del trattamento con sale pastorizio, secondo lui incapace di esercitare una particolare azione protettiva (2), passò ad esporre i vari metodi tentati o che si potrebbero tentare per rendere poco o lentamente alterabile la massa insilata, parlando, in particolar modo, del trattamento con acidi specialmente minerali, o con sostanze minerali acide. Di quest'ultimo metodo, il Giglioli riportò, a comprova della bontà e della originalità di esso, i risultati ottenuti in due prove eseguite, dal 1885 al 1888, insieme col Montanari (3).

Nella prima prova furono infossati 48 quintali di foraggio fresco : per la conservazione, oltre al sale comune, furono adoperati 200 grammi di cremor tartaro e 200 grammi di acido citrico per ogni strato di 2 quintali di foraggio trinciato. Durante questa prova, il foraggio infossato venne « anche protetto, nel fondo e nel colmo del silo, con fogliame di eucalipto e di pino », evidentemente, allo scopo di evitare o comunque diminuire le perdite dovute alla formazione del cosiddetto cappello.

Una seconda prova fu fatta sostituendo agli acidi organici l'acido cloridrico. « Questo acido — dice il Giglioli — si adoperava in soluzione diluita a 1 : 200, spruzzando con un grosso aspersorio sopra ogni strato di 2 q.li di foraggio, via via che questo si veniva stratificando nel silo ». Il foraggio insilato e trattato con acido cloridrico fu il mais caragua, allo stato verde, nella quantità di q.li 45,20 : i risultati ottenuti furono confrontati con quelli avuti da q.li 40,40 dello stesso foraggio mescolato con sale pastorizio nella quantità di 1,25 ‰. Le perdite in peso subìte dal foraggio durante il periodo di conservazione, furono pressocchè uguali : del 21,70 % nell'insilato con sale e del 21,74 % nell'insilato con acido

---

(1) Giglioli I., *Dell'uso dell'Acido Cloridrico, o di altre Sostanze Acide Minerali, e di Sostanze Speciali, per la Conservazione e Buona Maturazione dei Foraggi in Silo, nei Climi Caldi.* Third International Congress of Tropical Agriculture, Held at The Imperial Institute, London, S. W., June 23rd to 30th, 1914. Vol. II, John Bale Sons & Danilsson, Ltd, London, 1917.

(2) Braccini P., *Esperimento di alimentazione delle vacche da latte con mais caragua insilato.* Nuovi Annali dell'Agricoltura, Roma, 1936.

(3) Montanari M., *Due prove dell'infossamento del mais foraggio col Silo Goffart, compiute nell'orto Agrario della R. Scuola Superiore di Agricoltura in Portici, dal* 1885 *al* 1888. (Riassunto redatto da G. Sirtori in Le Stazioni sperimentali agrarie italiane, a. 1892, vol. XXIII, pag. 518. Tipografia operaia A. Bianchi, Asti, 1892).

cloridrico. I foraggi furono poi regolarmente consumati dal bestiame senza che si osservassero inconvenienti di sorta.

La conclusione, alla quale il Giglioli pervenne, dopo tali prove, fu che, essendosi verificate delle fermentazioni, specialmente quella acetica, anche nel foraggio conservato con acido cloridrico, l'azione di questo « è, evidentemente, limitata ». La spiegazione del fenomeno, secondo lui, è che l'acido cloridrico « tende gradatamente ad essere neutralizzato, forse combinandosi coll'ammoniaca e colle basi derivanti dai processi proteolitici ».

Da quanto ho esposto fin qui, emerge chiaramente che, come ho già detto, fu il Giglioli a consigliare, per primo, l'uso dell'acido cloridrico per la conservazione del foraggio verde.

A parte le ragioni di ordine cronologico, ve ne sono due di particolare importanza, le quali autorizzano ad affermare che il Virtanen doveva conoscere il lavoro del Giglioli pubblicato nel 1914. La prima è questa: mentre il Giglioli, come si è visto, adoperò l'acido cloridrico in soluzione diluita ad 1 : 200, spruzzandolo con un grosso aspersorio sopra ogni strato di 2 q.li di foraggio, il Virtanen dà, precisamente, come norma, quanto era stato fatto dal Giglioli, che, cioè, la quantità di foraggio conveniente da trattare ogni volta, in strati non troppo spessi, deve essere di 200 chilogrammi e le quantità di acido cloridrico da adoperare sono riferite proprio a 200 chilogrammi di foraggio (1). La seconda è che, appunto come intuì e spiegò sinteticamente il Giglioli, il Virtanen espone, essenzialmente, analoga opinione circa il meccanismo della neutralizzazione dell'acido cloridrico. Il Virtanen, infatti, — premesso che « l'analisi dei foraggi A. I. V. dimostra invariabilmente la presenza d'una quantità d'acido lattico e acetico eguale a circa la metà della quantità abitualmente trovata negli insilamenti fatti secondo il metodo ordinario » — aggiunge che « l'acidità del foraggio A. I. V. non può essere dovuta alla presenza degli acidi minerali poichè essi non esistono in forma libera nel foraggio. Gli acidi minerali aggiunti reagiscono chiaramente sui costituenti basici del foraggio liberando gli acidi organici più deboli come gli acidi ossalico, malico, e citrico, come le sostanze proteiche acide e sono queste sostanze acide le vere cagioni dell'acidità del foraggio » (2).

Conseguentemente, io penso che sia giusto che, da ora innanzi, il metodo di insilamento del foraggio verde con acido cloridrico, sia denominato « metodo Italo Giglioli (I. G.) ».

Scopi dell'esperimento. — Gli scopi dell'esperimento, che mi accingo a descrivere, sono stati di esaminare i risultati dell'insilamento, col metodo I. G., delle foglie di barbabietole provenienti dalla « scollettatura » e quelli della somministrazione di tale foraggio alle vacche da latte.

---

(1) Artturi I. Virtanen, op. cit.
(2) Artturi I. Virtanen, op. cit.

I. — Ricerche sulla conservazione delle foglie di barbabietole col metodo Italo Giglioli (I. G.).

Insilamento. — Dalla « scollettatura » di q.li 435 di barbabietole da foraggio, coltivate in un appezzamento di terreno della superficie di mq. 7.500 — proveniente dallo sfatticcio di una marcita dell'Azienda agraria di Monza — si ottennero q.li 64,70 di foglie e di colletti.

La raccolta delle barbatietole, per ragioni di lavoro, fu fatta un po' in ritardo — nei giorni 26, 27 e 28 novembre 1935 — quando, cioè, le foglie cominciavano a perdere il colore verde per prendere quello rossiccio. La temperatura, durante quei tre giorni, si mantenne generalmente bassa e nella mattina del 27 scese a 0° C. circa, per cui parte delle foglie sentirono un po' l'effetto del gelo. Le foglie, lasciate sul campo per tutta la giornata, vennero raccolte nel tardo pomeriggio per essere insilate.

Il silo adoperato consiste in una vecchia cisterna infossata nel terreno, avente il diametro di m. 2,10 e la profondità di m. 2,50. Le pareti, fatte in muratura di pietre e mattoni, sono intonacate con cemento. Il fondo, pure in muratura e ugualmente intonacato, è sistemato con una pendenza verso il centro, dove è un apposito pozzetto assorbente per lo smaltimento delle acque di colaticcio. Distante dal fondo, a circa cm. 12, è fissato un graticcio di legno, che impedisce il contatto del foraggio colle acque di scolo accumulate nel fondo. Nel margine superiore del silo, sporgente dalla superficie del terreno per circa 20 centimetri, è adagiata una soprastruttura di legno, alta m. 2, a sezione circolare, costituita di più settori uniti insieme con un sistema di staffe, per porla in sito e toglierla a volontà. Tutta la costruzione è coperta con un tetto fatto con paglia di segale.

Il riempimento del silo fu eseguito insilando le foglie di barbabietole come venivano dal campo.

Entro il silo furono tenuti per tutta la durata del caricamento tre operai, dei quali due, muniti di forca, sistemavano e comprimevano il foraggio man mano che veniva caricato e il terzo, posto al centro, oltre che comprimere il foraggio, spargeva, al momento opportuno, la soluzione cloridrica, previamente preparata.

Questa soluzione, contenente il 10 % di acido cloridrico commerciale, era stata ottenuta versando in un mastello di legno, prima, 270 litri di acqua e, poi, 30 litri di acido cloridrico commerciale (20° Bé, d. 1,160 : ossia 31,52 % di HCl, in peso, equivalente a gr. 366 di HCl per litro) (1), in modo da avere 300 litri di una soluzione di acido cloridrico poco superiore alla normale.

Il foraggio fu trattato col 5 % circa di questa soluzione spargendone 10 litri per ogni 2 quintali di foraggio insilato.

Terminato il caricamento e fatta l'ultima innaffiatura con la soluzione cloridrica, la superficie della massa fu bagnata con una soluzione di isosolfocianato

(1) Ravenna C., *Manuale di analisi chimica agraria e bromatologica* (da Lunge e Marchlewski). Ed. Nicola Zanichelli, Bologna, 1932.

di allile (essenza di senape) al 0,001 %; indi, dopo uno strato di paglia, si aggiunse uno strato di cm. 50 di terra.

Scaricamento del silo. — Dopo 80 giorni di conservazione, il 16 febbraio del 1936, è stato aperto il silo. Tolto lo strato di terra e di paglia, il livello del foraggio che all'atto del caricamento era a m. 4 circa dal piano del graticcio sottostante, sul quale poggiava il foraggio, è stato trovato al disotto del margine superiore del silo, cioè, ad una altezza di m. 1,80 dal piano dello stesso graticcio.

Date le dimensioni del silo, la massa del foraggio occupava un volume di circa mc. 5. Siccome il peso totale del foraggio contenutovi è stato di q.li 33 circa, il peso unitario al mc. è risultato di q.li 6,5 circa.

Il primo strato della massa di foraggio, per uno spessore di circa cm. 20 ed un peso di q.li 3, è stato trovato completamente alterato e inutilizzabile : l'aspetto era scuro e l'odore molto disgustoso, simile a quello di sterco suino.

Tolto questo strato, il rimanente si è sempre presentato di colore verde scuro e con l'odore caratteristico di acido acetico alquanto accentuato : esposto all'aria, diventava in breve tempo molto scuro, quasi nero.

I tre termometri a massima con guaina metallica, messi uno a nord a cm. 20 dalla parete, uno a sud ugualmente a 20 cm. dalla parete e il terzo al centro, segnavano, rispettivamente, 37° C., 32° C. e 29° C.

Risultati dell'insilamento. — Durante il caricamento del silo è stato prelevato, con tutte le regole, un campione di foglie, prendendo il foraggio in più parti della massa. Ugualmente è stato fatto all'apertura del silo.

I risultati delle analisi chimiche di tali campioni — eseguite nel laboratorio di chimica agraria della Facoltà di agraria della R. Università di Milano — sono riportati nel prospetto n. 1, il quale contiene anche le cifre indicanti i principî nutritivi digeribili, avvertendo che la digeribilità di questi è stata determinata col metodo della digestione artificiale per le sostanze azotate, col grado di saponificazione per i grassi e coi coefficienti di digeribilità del Kellner (1) per il cellulosio e gli estrattivi inazotati. In questo prospetto, sono pure riportate le quantità percentuali delle singole sostanze nutritive riferite alla sostanza secca, nonchè le cifre riferentisi all'acidità totale, alla quantità di acido cloridrico, alla quantità di lignina, al valore nutritivo del foraggio espresso in U. A. e U. F. e alla R. N.

Circa la composizione chimica del foraggio dopo l'insilamento, si rileva che le percentuali delle sostanze nutritive, riferite al foraggio verde, sono tutte aumentate, mentre quelle riferite alla sostanza secca sono tutte leggermente diminuite, ad eccezione del grasso, notevolmente aumentato (da 1,50 % a 5,25 %).

L'acidità totale espressa in acido lattico è relativamente alta (2,20 %). Essa non è data dall'acido cloridrico, in quanto che questo non è stato riscontrato allo stato libero, ma tutto sotto forma di cloruri.

(1) KELLNER O., *Die Ernährung der landwirtschaftlichen Nutztiere*. Zweite Auflage, Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Berlin, 1906.

PROSPETTO N. 1.

	QUANTITÀ DI SOSTANZE NUTRITIVE CONTENUTE NELLE FOGLIE DI BARBABIETOLE DA FORAGGIO					
	prima dell'insilamento			dopo l'insilamento		
	in 100 parti di foraggio verde		in 100 parti di sostanza secca grezza	in 100 parti di foraggio verde		in 100 parti di sostanza secca grezza
	sostanze grezze	sostanze digeribili		sostanze grezze	sostanze digeribili	
Umidità	90,00	—	—	80,00	—	—
Ceneri	2,00	—	20,00	4,20	—	21,00
Sostanze azotate totali	2,18	1,43	21,80	3,87	2,50	19,35
Grasso	0,15	0,10	1,50	1,05	0,60	5,25
Cellulosio	1,60	0,86	16,00	3,00	1,62	15,00
Estrattivi inazotati	4,07	2,20	40,70	7,88	4,15	39,40
Lignina		1,46			0,80	
Acidità (come acido lattico)		—			2,20	
HCl (da NaCl)		—			0,15	
HCl libero		0,18			—	
Valore nutritivo di 100 Kg. di foglie di barbabietole espresso in:						
U. A.		4,19			7,9	
U. F.		5,99			11,1	
R. N.		1 : 3,8			1 : 3,6	

Il valore nutritivo espresso in U. A. e U. F. è aumentato quasi del doppio: la R. N. è relativamente stretta e durante l'insilamento ha variato poco (da 1 : 3,8 a 1 : 3,6).

Perdite in sostanze nutritive durante l'insilamento. — Le perdite in sostanze nutritive, subìte dal foraggio a causa dell'insilamento, sono state calcolate — come ho già indicato in un mio precedente lavoro (1) — sulla base dei dati forniti dalle analisi chimiche e relativamente alla quantità di foraggio insilata e a quella tolta dal silo.

Dalle cifre riguardanti tali perdite, contenute nel prospetto n. 2, emerge, anzitutto, che la perdita in peso (da q.li 64,70 a q.li 30) subìta dal foraggio, è stata molto forte, cioè, del 53,63 %. Essa, però, è dovuta in massima parte all'umidità (52,90 %) e in minima parte alla sostanza secca (0,73 %). Questa perdita

(1) BRACCINI P., op. cit.

della sostanza secca di 0,73 % sembra relativamente bassa, perchè è riferita alla quantità di foraggio verde insilata (Kg. 6470), ma è maggiore (7,26 %) se la si riferisce alla sua quantità iniziale di sostanza secca contenuta in detto foraggio (Kg. 647).

PROSPETTO N. 2.

	SOSTANZE NUTRITIVE GREZZE contenute nelle foglie e colletti delle barbabietole da foraggio		DIMINUZIONI (—) e AUMENTI (+) Percentuali riferiti		
	prima di essere insilate Kg.	tolte dal silo Kg.	alle singole quantità iniziali di sostanze nutritive	alla sostanza secca iniziale	alla quantità iniziale di foraggio
Peso del foraggio	6.470,0	3.000,0	—	—	— 53,63
Umidità	5.823,0	2.400,0	— 58,78	—	— 52,90
Sostanza secca	647,0	600,0	— 7,26	—	— 0,73
Sostanza organica	517,6	474,0	— 8,42	— 6,74	—
Ceneri	129,4	126,0	— 2,62	— 0,52	—
Sostanze azotate totali	141,1	116,1	— 17,72	— 3,86	—
Grasso	9,7	31,5	+224,74	+ 3,37	—
Cellulosio	103,5	90,0	— 13,04	— 2,09	—
Estrattivi inazotati	263,3	236,4	— 10,23	— 4,16	—
Valore nutritivo U. A.	271,1	239,1	— 11,8	—	—

La perdita subìta dalle ceneri è relativamente bassa tanto se riferita alla rispettiva quantità iniziale (2,62 %), quanto alla sostanza secca iniziale (0,52 %): perciò, la maggiore perdita della sostanza secca è dovuta alla sostanza organica, la quale ha avuto, infatti, una diminuzione, rispettivamente, di 8,42 % e 6,74 % in confronto della sua quantità iniziale e della sostanza secca.

Le singole sostanze nutritive sono diminuite tutte tranne il grasso, il quale è aumentato di 3,37 % in confronto della sostanza secca iniziale e di 224,74 % in confronto della quantità di esso riscontrata nel foraggio prima dell'insilamento. Ma tale aumento, è dovuto, evidentemente, ad una grande quantità di sostanze non grasse, contenute nel foraggio tolto dal silo, le quali sono passate nell'estratto etereo insieme ai grassi propriamente detti. Le perdite del cellulosio e degli estrattivi inazotati non sono elevate (rispettivamente 2,09 % e 4,16 %), mentre lo sono quelle delle sostanze azotate: 3,86 % rispetto alla quantità di sostanza secca iniziale e 17,72 % rispetto alla quantità iniziale di sostanze azotate.

Tutte le perdite espresse in U. A. e U. F. ammontano a 11,8 %.

II. — **Esperimento di alimentazione sulle vacche da latte.**

DESCRIZIONE.

Vacche destinate all'esperimento e metodo per la esecuzione di questo. — Cinque vacche della stalla di Monza della Stazione sperimentale di Zootecnia di Milano — i cui dati relativi sono riportati nel prospetto n. 3 — sono state sottoposte all'esperimento di alimentazione.

PROSPETTO N. 3.

Numero di matricola	RAZZA	Età (anni)	Stato di lattazione	Peso medio prima dell'esperimento (1) Kg.	Produzione media lattea giornaliera prima dell'esperimento (2) Kg.
888	Bruna alpina	7	Periodo avanzato	612	5,2
890	Id.	7	Id.	539	14,1
892	Id.	6	Id.	622	13,7
897	Olandese	6	Id.	687	4,9
899	Bruna alpina	6	Id.	723	4,5

(1) Media di 3 pesate. (2) Media della produzione di 10 giorni.

L'esperimento ha avuto inizio il 1° febbraio 1936, dopo un preliminare periodo di osservazione di 10 giorni, durante il quale le vacche si sono mantenute in buona salute.

La ripartizione dei periodi dell'esperimento è stata fatta come segue:

1° periodo di esperimento, di 15 giorni (dal 1° al 15 febbraio): razione di fieno, barbabietole da foraggio e miscela di alimenti complementari;

periodo di transizione, di 12 giorni (dal 16 al 27 febbraio);

2° periodo di esperimento, di 20 giorni (dal 28 febbraio al 18 marzo): razione di fieno, barbabietole, foglie e colletti di barbabietole insilate e miscela di alimenti complementari;

periodo di transizione, di 12 giorni (dal 19 al 31 marzo);

3° periodo di esperimento, di 15 giorni (dal 1° al 15 aprile): razione di fieno, barbabietole da foraggio e miscela di alimenti complementari.

Gli animali, in tutti gli 84 giorni dell'esperimento, sono stati mantenuti sempre nelle stesse buone condizioni igieniche.

Alimenti somministrati e loro composizione chimica. — Durante l'esperimento sono stati somministrati i seguenti alimenti: fieno di prato stabile, barbabietole da foraggio, foglie di barbabietole insilate e una miscela di alimenti complementari costituita di crusca di frumento (20 %), farinaccio di frumento (22 %), panello di lino (24 %), panello di arachide (10 %) e panello di cocco (24 %).

Per quanto riguarda il fieno, bisogna avvertire che quello somministrato alle vacche n. 888, n. 897 e n. 899 era di mediocre qualità e i dati relativi alle sostanze nutritive digeribili sono stati ricavati dalla tabella n. 1 del trattato di alimentazione del Kellner. Alle vacche n. 890 e n. 892 — che producevano una maggiore quantità di latte e, quindi, più esigenti, specialmente per quanto concerne le sostanze azotate — è stato, invece, somministrato un fieno migliore, di qualità discreta, la cui composizione chimica è stata ugualmente ricavata dalla tabella n. 1 dello stesso trattato di alimentazione del Kellner.

I risultati delle analisi delle barbabietole e della miscela sono riportati nei prospetti n. 4 e n. 5 e quelli delle foglie di barbabietole nel prospetto n. 1.

PROSPETTO N. 4.

	Sostanze grezze %	Sostanze digeribili %
Umidità	89,00	—
Sostanza secca	11,00	—
Ceneri	1,20	—
Proteina	1,25	0,80
Grasso	0,27	0,15
Cellulosio	1,35	0,60
Estrattivi inazotati	6,93	6,83
Lignina	0,95	—

PROSPETTO N. 5.

	Sostanze grezze %	Sostanze digeribili %
Umidità	10,60	—
Sostanza secca	89,40	—
Ceneri	7,70	—
Proteina	29,37	19,37
Grasso	5,30	3,00
Cellulosio	5,60	3,36
Estrattivi inazotati	41,43	33,97
Lignina	0,20	—

Le quantità di sostanze nutritive digeribili contenute in Kg. 100 dei singoli alimenti, le quali più interessano per determinare la razione da somministrare agli animali, figurano nel prospetto n. 6, in cui si trovano anche i rispettivi valori nutritivi espressi in U. A. e U. F.

PROSPETTO N. 6.

Sostanze nutritive digeribili in Kg. 100 di mangime	Fieno di prato stabile n. 1	Fieno di prato stabile n. 2	Barbabietole da foraggio	foglie e colletti di barbabietole insilate	Miscela di alimenti complementari
Proteina	3,4	4,6	0,80	2,50	19,37
Grassi	0,5	0,6	0,15	0,60	3,00
Cellulosio	15,6	15,3	0,60	1,62	3,36
Estrattivi inazotati	19,3	21,1	6,83	4,15	33,97
Valore nutritivo di Kg. 100 di alimenti:					
U. A.	18,9	23,7	7,5	7,9	57,6
U. F.	26,0	33,5	11 —	11 —	82,4

Razioni somministrate. — In base ai dati forniti dal prospetto n. 6 e a quelli, riguardanti il peso vivo e la produzione lattea di ogni vacca, ricavati dal prospetto n. 3, sono state calcolate le razioni, di cui ai prospetti n. 7 e n. 8.

Il metodo adottato nel calcolo di tali razioni è stato quello svedese o delle U. F., ma modificato come altra volta ho fatto conoscere (1).

La sostituzione delle barbabietole con foglie di queste insilate è stata fatta alla pari, cioè, Kg. 20 di barbabietole con uguale quantità di foglie insilate. Ciò, perchè il valore nutritivo di queste è risultato uguale a quello delle barbabietole.

Non sembrandomi necessaria la neutralizzazione dell'acidità totale del foraggio, nonchè quella cloridrica, per la inesistenza di acido cloridrico allo stato libero, ho somministrato agli animali le foglie di barbabietole così come venivano estratte dal silo, anche perchè se l'acido cloridrico fosse stato tutto presente sotto forma libera, la quantità di 0,15 % era tale da non preoccupare, essendo essa, fra altro, inferiore a quella normalmente tollerata dagli animali.

Le bovine in esperimento hanno sempre consumato tutta la razione somministrata.

Pesatura delle vacche. — Ogni 5 giorni, alle ore 15, cioè prima del secondo pasto, sono state pesate singolarmente tutte le vacche in esperimento.

PROSPETTO N. 7.

Razione – senza foglie di barbabietole insilate – consumata dalle singole vacche durante il 1° e il 3° periodo di esperimento.

Numero di matricola delle vacche	ALIMENTI	Quantità	Unità foraggere		Proteina digeribile		Sostanza secca	
			nei singoli alimenti	nella razione	nei singoli alimenti	nella razione	nei singoli alimenti	nella razione
		Kg.	U. F.	U. F.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.
888	Fieno	9	2,3	7,6	0,300	0,960	7,710	13,350
	Barbabietole	35	3,7		0,280		3,850	
	Miscela	2	1,6		0,380		1,790	
890	Fieno	10	3,3	10,3	0,460	1,510	8,570	15,990
	Barbabietole	35	3,7		0,280		3,850	
	Miscela	4	3,3		0,770		3,570	
892	Fieno	10	3,3	10,3	0,460	1,510	8,570	15,990
	Barbabietole	35	3,7		0,280		3,850	
	Miscela	4	3,3		0,770		3,570	
897	Fieno	9	2,3	7,6	0,300	0,960	7,710	13,350
	Barbabietole	35	3,7		0,280		3,850	
	Miscela	2	1,6		0,380		1,790	
899	Fieno	9	2,3	7,6	0,300	0,960	7,710	13,350
	Barbabietole	35	3,7		0,280		3,850	
	Miscela	2	1,6		0,380		1,790	

(1) BRACCINI P., *Esperimento di alimentazione delle vacche da latte con cime di mais insilate.* Nuovi Annali dell'Agricoltura, Roma, 1936.

PROSPETTO N. 8.

Razione – con foglie di barbabietole insilate – consumata dalle singole vacche durante il 2° periodo di esperimento.

Numero di matricola delle vacche	ALIMENTI	Quantità Kg.	Unità foraggere: nei singoli alimenti U. F.	Unità foraggere: nella razione U. F.	Proteina digeribile: nei singoli alimenti Kg.	Proteina digeribile: nella razione Kg.	Sostanza secca: nei singoli alimenti Kg.	Sostanza secca: nella razione Kg.
888	Fieno	9	2,3	7,6	0,300	1,300	7,710	15,150
	Barbabietole	15	1,7		0,120		1,650	
	Foglie di barbabietole insilate	20	2,0		0,500		4,000	
	Miscela	2	1,6		0,380		1,790	
890	Fieno	10	3,3	10,3	0,460	1,850	8,570	17,790
	Barbabietole	15	1,7		0,120		1,650	
	Foglie di barbabietole insilate	20	2,0		0,500		4,000	
	Miscela	4	3,3		0,770		3,570	
892	Fieno	10	3,3	10,3	0,460	1,850	8,570	17,790
	Barbabietole	15	1,7		0,120		1,650	
	Foglie di barbabietole insilate	20	2,0		0,500		4,000	
	Miscela	4	3,3		0,770		3,570	
897	Fieno	9	2,3	7,6	0,300	1,300	7,710	15,150
	Barbabietole	15	1,7		0,120		1,650	
	Foglie di barbabietole insilate	20	2,0		0,500		4,000	
	Miscela	2	1,6		0,380		1,790	
899	Fieno	9	2,3	7,6	0,300	1,300	7,710	15,150
	Barbabietole	15	1,7		0,120		1,650	
	Foglie di barbabietole insilate	20	2,0		0,500		4,000	
	Miscela	2	1,6		0,380		1,790	

Pesatura del latte e prelievo dei campioni. — Le vacche sono state munte sempre dagli stessi mungitori e il latte prodotto da ciascuna di esse è stato ogni volta regolarmente pesato.

Il prelievo dei campioni di latte di ciascuna vacca è stato fatto ogni cinque giorni, mescolando quello prelevato la sera con quello della mattina.

Il grasso è stato determinato col metodo del Gerber e la sostanza secca col calcolatore automatico dell'Ackermann.

RISULTATI FISIOLOGICI.

Stato di salute. — Nulla di anormale è stato rilevato durante l'esperimento sulla salute delle bovine.

Peso. — I pesi medi delle singole vacche e il peso medio totale del gruppo, determinati prima e durante l'esperimento, sono riportati nel prospetto n. 9.

PROSPETTO N. 9.

Numero di matricola delle vacche	PESO MEDIO prima dell'esperimento	nel 1° periodo dell'esperimento (razione senza foglie di barbabietole insilate)	nel 2° periodo dell'esperimento (razione con foglie di barbabietole insilate)	nel 3° periodo dell'esperimento (razione senza foglie di barbabietole insilate)	nel 1° e 3° periodo dell'esperimento	aumento (+) o diminuzione (—) nel 2° periodo dell'esperimento
	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.
888	615	612	611	587	599	+ 12
890	539	538	543	552	545	— 2
892	622	630	644	634	632	+ 12
897	687	693	721	727	712	+ 9
899	723	719	722	705	712	+ 10
Totale del gruppo	3186	3197	3241	3205	3200	+ 41

Da tale prospetto risulta che tranne la vacca n. 890, che è diminuita di peso di Kg. 2, tutte le altre bovine, durante il 2° periodo di esperimento, quando erano alimentate con foglie di barbabietole insilate, sono, invece, aumentate dai 9 ai 12 Kg.

Anche il peso medio totale del gruppo è aumentato di Kg. 41, cioè, dell'1,3 % del peso riscontrato durante il 1° e il 3° periodo; per cui si può dedurre che la razione con foglie di barbabietole insilate non ha esercitato una sfavorevole azione sul peso dgli animali.

Produzione lattea. — Nel prospetto n. 10, sono riportate le cifre riguardanti le produzioni medie giornaliere di latte, che ogni vacca ha fornito nei vari periodi dell'esperimento, nonchè la produzione lattea totale e quella media del gruppo.

PROSPETTO N. 10.

Numero di matricola delle vacche	MEDIA DELLA PRODUZIONE LATTEA GIORNALIERA prima dell'esperimento	nel 2° periodo dell'esperimento (razione senza foglie di barbabietole insilate)	nel 1° periodo dell'esperimento (razione con foglie di barbabietole insilate)	nel 3° periodo dell'esperimento (razione senza foglie di barbabietole insilate)	nel 1° e 3° periodo dell'esperimento (ultimi 10 giorni del 1° + primi 10 giorni del 3°)	aumento (+) o diminuzione (—) nel 2° periodo dell'esperimento
	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.
888	5,2	6,5	6,4	6,4	6,6	+ 0,2
890	14,1	12,1	10,9	6,1	9,9	— 1,0
892	13,7	13,7	13,4	12,3	13,0	— 0,4
897	4,9	5,3	5,2	4,0	4,7	— 0,5
899	4,5	5,3	4,5	5.4	5,4	+ 0,9
Totale del gruppo	42,4	42,9	40,4	34,2	39,6	— 0,8
Media del gruppo	8,4	8,6	8,0	6,8	7,9	— 0,1

Gli aumenti e le diminuzioni nella media giornaliera di latte durante il 2° periodo di esperimento — indicate nell'ultima colonna del suddetto prospetto n. 10 — dimostrano che le foglie di barbabietole non hanno esercitato una sensibile influenza sulla produzione, giacchè tali medie in alcune bovine sono aumentate e in altre diminuite.

La produzione giornaliera totale del gruppo, durante lo stesso periodo, è diminuita di Kg. 0,8 in confronto di quella ottenuta negli ultimi 10 giorni del 1° periodo e nei primi 10 giorni del 3° : precisamente, di Kg. 0,1 per capo, ossia in quantità trascurabile.

Quantità di sostanza secca e di grasso nel latte. — Dal prospetto n. 11, contenente le medie percentuali di sostanza secca e di grasso del latte, risulta che, durante il periodo di alimentazione delle vacche con foglie di barbabietole insilate, tali percentuali sono, generalmente, diminuite, ma non in quantità sufficiente da autorizzare ad emettere un giudizio sfavorevole circa l'influenza di dette foglie sulla composizione del latte.

Prospetto n. 11.

Numero di matricola delle vacche	nel 1° periodo dell'esperimento (razione senza foglie di barbabietole insilate)		nel 2° periodo dell'esperimento (razione con foglie di barbabietole insilate)		nel 3° periodo dell'esperimento (razione senza foglie di barbabietole insilate)		nel 1° e 3° periodo dell'esperimento (ultimi 10 giorni del 1° + primi 10 giorni del 3°)		aumento (+) o diminuzione (—) nel 2° periodo dell'esperimento	
	sostanza secca %	grasso %	sostanza secca %	grasso %	sostanza secca %	grasso %	sostanza secca %	grasso %	sostanza secca %	grasso %
888	12,62	3,52	12,28	3,32	11.99	3,20	12,30	3,39	— 0,02	— 0,07
890	12,82	3,51	12,80	3,52	13,89	4,35	13,15	3,62	— 0,35	— 0,10
892	13,88	4,28	13,72	4,39	13,70	4,42	13,83	4,46	— 0,11	— 0,07
897	14,35	4,71	14,52	4,73	14,70	5,00	14,50	4,86	+ 0,02	— 0,13
899	14,02	4,51	13,83	4,49	13,68	4,20	13,91	4,32	— 0,08	+ 0,17

Conclusioni.

I risultati ottenuti dall'insilamento delle foglie di barbabietole col metodo Italo Giglioli (I.G.) e quelli ottenuti dall'esperimento di alimentazione sul gruppo di vacche da latte col foraggio così conservato portano a concludere che l'insilamento delle foglie di barbabietole da foraggio con detto metodo è consigliabile e che le bovine utilizzano bene tale foraggio.

Dott. EMILIO ZANINI
Sperimentatore presso la R. Stazione chimico-agraria sperimentale di Roma

TRE ANNI DI SPERIMENTAZIONE SU VARIETÀ DI GRANO NELLA BONIFICA PONTINA

Introduzione.

Nelle brillanti conferenze tenute il 12 maggio presso l'Istituto di studi Romani ed il 24 giugno 1934-XII presso l'Istituto Chimico della R. Università di Roma, il mio Direttore e Maestro, prof. Giuseppe Tommasi, ha ampiamente illustrato la vasta sperimentazione agraria da lui intrapresa, ad iniziare dall'annata 1933-34, nella Bonifica Pontina, con il fine di una pronta valorizzazione agraria delle terre bonificate dall'Opera Nazionale per i Combattenti.

Nella conferenza del giugno e nella pubblicazione successiva dal titolo « La bonifica dell'Agro Pontino » (1) il prof. Tommasi ha, fra l'altro, riferito sui primi risultati ottenuti dalle prove di orientamento su varietà di grano eseguite nei poderi sperimentali di Littoria, dell'Isonzo e del Grappa, prove che vennero proseguite nelle annate agrarie 1934-35 e 1935-36.

Nella presente relazione, eseguita per incarico del mio Direttore, che ho il piacere e l'orgoglio di coadiuvare in questa importante sperimentazione, oltre ad essere illustrati i risultati ottenuti in detti campi ed in quello del Piave, nei tre anni di prove orientative (dal 1933-34 al 1935-36) su varietà di grano, sono anche dettagliatamente descritte le caratteristiche fisico-chimiche dei terreni dei campi sperimentali — rappresentativi di vaste superfici di migliaia di ettari fra i più ingrati del territorio bonificato dall'O. N. C. — le modalità di esecuzione dell'esperienze e le osservazioni fatte durante il ciclo vegetativo delle diverse varietà.

Devesi però far subito quì rilevare come tre anni soltanto di questa sperimentazione, svoltasi in un ambiente in cui le condizioni climatiche sono così incostanti e contrarie alla coltura granaria e su terreni nati là dove quattro anni or sono erano ancora la boscaglia e l'acquitrino, e perciò nelle più difficili condizioni per l'esecuzione di esperienze tanto rigorose, non possono essere certo sufficienti per formulare un giudizio sicuro sulla scelta delle varietà più adatte.

Va osservato, inoltre, che molte nuove razze sono state sperimentate per la prima volta soltanto nell'annata 1935-36, che la sperimentazione, specialmente nei terreni argillosi tipo Littoria e Piave o sabbiosi-limosi, tipo Isonzo, ha incontrato notevoli difficoltà nei riguardi dell'esecuzione delle semine, e che nel 1933-34, primo

(1) Tommasi G., *La Bonifica dell'Agro Pontino* – Note I e II – Annali della Stazione chimico-agraria di Roma, Serie II, Vol. XIV, pubblicazioni n. 309-310, 1934-XII.

anno di esperienze, dovendosi procedere alla raccolta delle radici residue del bosco di quercia che rivestiva questi terreni, all'escavo delle scoline, al pareggiamento ed alla correzione delle parcelle sperimentali, queste non poterono essere completamente sistemate che per la fine di ottobre (fine dicembre per il podere Grappa), quando cioè il sopraggiungere delle pioggie autunnali impedì l'esecuzione delle semine entro l'anno 1933.

Ciò nonostante si è ritenuto ugualmente opportuno sperimentare anche in quell'annata le varietà tenere tardive e i grani duri, non solo per non perdere un anno di sperimentazione, ma anche per studiare il comportamento di queste varietà con una semina ritardata sino al gennaio, in rapporto al clima invernale generalmente mite della zona Pontina.

A migliore chiarimento infine dei risultati ottenuti, e per una più esatta interpretazione dei risultati stessi, è necessario far rilevare come non possa trarsi un giudizio sicuro sulla superiorità dell'una o dell'altra varietà quando i distacchi di produzione non siano molto accentuati. E ciò specialmente per il primo anno e nel caso dei terreni argillosi, nei quali lo scasso profondo, non sempre eseguito a regola d'arte, ha determinato notevoli disformità nel suolo, tale da causare irregolarità nella germinazione e nello sviluppo e quindi nella produzione, indipendentemente dalle caratteristiche delle singole varietà.

Pur tuttavia, come apparirà dalle pagine che seguono, i notevoli sbalzi di produzione ottenuti da varietà a varietà, anche in identiche condizioni di nutrizione e di ogni altra pratica colturale, stanno a dimostrare l'importanza fondamentale di questa sperimentazione mediante la quale è stato possibile consigliare alcuni grani, nettamente superiori agli altri, per la coltura su vasta scala nella Bonifica Pontina.

In ogni caso è però evidente la necessità di continuare con queste esperienze, mettendole anche in rapporto all'epoca di semina che tanta importanza ha per la regione Pontina, e ciò almeno fino a quando non si verificherà una certa costanza nella produzione di più d'una tra le molte varietà in prova.

Solo allora la sperimentazione potrà dire di avere toccato la mèta che in questo caso si identifica con l'effettiva valorizzazione granaria della più importante opera di bonifica agraria compiuta dal Regime Fascista per la ferma volontà del Capo.

Caratteristiche fisico-chimiche dei terreni ove sono state eseguite le esperienze.

Come si è detto nell'introduzione a questo lavoro le prove di orientamento su varietà di grano sono state eseguite nei quattro campi sperimentali del Grappa, di Littoria, dell'Isonzo e del Piave, rappresentativi di vaste superfici di terreni fra i più difficili e meno fertili del vasto territorio bonificato dall'Opera Nazionale per i Combattenti.

Sull'origine e sulle caratteristiche pedologiche di tali terreni ha ampiamente trattato il prof. Tommasi nella già citata pubblicazione: « La Bonifica dell'Agro Pontino ». Fatto perciò qui, un semplice cenno all'estensione dei terreni rappresentati dai campi sperimentali, dirò più dettagliatamente, in base ai dati analitici

riportati in appendice a questa nota, quali sono le caratteristiche fisico-chimiche dei terreni dei campi stessi affinchè si possa meglio giudicare non solo delle grandi difficoltà incontrate nell'esecuzione delle esperienze ma anche del valore dei risultati ottenuti.

Il podere sperimentale *Grappa* è stato impiantato nei pressi delle località Bella Farnia, sulla via Litoranea, e sta a rappresentare i *terreni sabbiosi di colore marrone rossiccio* di origine marina, che si estendono largamente lungo tutto il declivio dell'altura costiera, per circa un terzo della zona bonificata dall'O.N.C. e che, a differenza degli altri terreni pure di origine marina, appresso descritti, dimostrano una discreta capacità produttiva.

Il terreno del podere Grappa, che rappresenta bene la composizione media dei terreni di questo tipo, è molto profondo, ma eccessivamente permeabile e con scarsissima risalita idrica in rapporto alla sua costituzione fisico-meccanica, contenendo fino all'84 % di sabbia, di cui più del 50 compresa fra 0,2 ed 1 mm. di diametro, e appena il 6 % di argilla, cosicchè risente immediatamente della mancanza di precipitazioni.

Presenta una acidità non molto marcata (pH = 6), trascurabile acidità di scambio (0,08 °/₀₀), ed un grado di saturazione basica sufficientemente elevato (48 %).

La provvista in anidride fosforica e in azoto (0,5 °/₀₀ e 0,8 °/₀₀ rispettivamente), non è certo notevole ma non propriamente deficiente; la potassa è bene rappresentata con più del 3 °/₀₀.

L'anidride fosforica assimilabile per ha. arriva a 41 Kg. ed il bisogno fosforico, per portare il terreno ad un quantitativo medio ottimale di 150 Kg. di anidride fosforica assimilabile per ettaro, è di Q.li 9,5 ad ha. di perfosfato al titolo 15 %.

Si capisce quindi come anche senza il concorso di forti concimazioni i terreni di questo tipo possano fornire rendimenti abbastanza elevati in relazione alle condizioni climatiche generali, che vengono però alquanto peggiorate dall'azione dei venti marini.

I due poderi sperimentali *Littoria* e *Piave* sono stati istituiti sui *terreni argillo-sabbiosi di nuova formazione* prodottisi con il dissodamento delle argille di origine marina, che in passato erano ricoperte da strati di sabbia, e che si estendono dalle colline di Piano Rosso, lungo tutta l'altura litoranea, fino quasi a Borgo Hermada.

Come risulta dall'analisi riportata in appendice, il podere sperimentale *Littoria*, istituito nella prossimità dell'abitato del capoluogo, al podere n. 293, sulla strada che porta a Borgo Piave, è costituito da un terreno argillo-sabbioso (23 °/₀ di argilla), con una buona percentuale di limo finissimo (11,70), a reazione acida (pH = 5,8-5,9) con una acidità di scambio non molto elevata (0,32 °/₀₀), assai povero di anidride fosforica (0,2 °/₀₀) e di azoto (intorno a 0,5 °/₀₀), con un contenuto non scarso di potassa (2,3 °/₀₀).

Molto basso è pure il quantitativo di anidride fosforica assimilabile per ha. (Kg. 12) e quindi elevato il fabbisogno fosforico (Q.li 13,5) in relazione anche all'elevato contenuto in colloidi.

Oltre all'acidità e alle deficienze nutritive ora accennate, il terreno presentava, all'inizio della sperimentazione, un alto grado di riduzione, dovuto essenzialmente al prolungato stato di eccessiva umidità e di costipazione a cui era sottoposto prima della bonifica, ma che si è andato via via attenuando con la sistemazione e la lavorazione del terreno.

Durante il periodo piovoso, però, si ritorna anche ora ad un grado di riduzione abbastanza sensibile e alquanto pregiudizievole per l'accrescimento vegetale.

Il podere sperimentale *Piave* istituito anch'esso sulle formazioni argillose marine, in località Acqua Bianca, ritenuta una fra le più difficili zone dell'Agro Pontino, e precisamente nel podere n. 265, mostra in modo ancor più marcato le caratteristiche sfavorevoli dei terreni argillo-sabbiosi di cui si è detto.

Il contenuto in argilla (30 %) è nettamente superiore a quello del campo sperimentale Littoria per modo che il terreno risulta molto pesante e più soggetto a costipazione e quindi a fenomeni riduttivi ; i lavori preparatori, di semina e colturali offrono perciò assai maggiori difficoltà.

L'acidità è più pronunciata (pH = 5,6-5,8) e l'acidità di scambio è elevatissima cosicchè si richiedono da 50 a 80 Q.li di carbonato di calcio ad ha. per poterla saturare ; di conseguenza anche il grado di saturazione basica è molto basso (meno del 30 %).

I contenuti in azoto ed in potassa di questo terreno si aggirano intorno al 0,4 ‰ e al 2,5 ‰ rispettivamente. La percentuale di anidride fosforica si mostra invece ancora più scarsa non superando il 0,15 ‰. Molto basso è anche il quantitativo di anidride fosforica assimilabile per ha. (Kg. 8) ed il bisogno fosforico si aggira sui 15 Q.li per ha.

Il podere sperimentale *Isonzo* impiantato nell'azienda omonima, al podere n. 146, lungo le vie della Nascosa e Persicara, rappresenta invece i *terreni sabbiosi di colore grigiastro chiaro* che coprono la parte più elevata delle collinette addossate all'altura costiera e l'altura stessa fino sopra le formazioni argillose rappresentate dai poderi Littoria e Piave.

Trattasi di un terreno a struttura tanto fine da apparire molto spesso d'impasto limoso-sabbioso ; in esso infatti si ha fino al 62 % di sabbia e il 23 % di limo. La reazione è nettamente acida (pH = 5,8-5,9), con acidità di scambio pari a 0.25 ‰ e un basso grado di saturazione basica (33 %). Il bisogno in calce si aggira pertanto intorno ai 20 Q.li di carbonato di calcio ad ha. per neutralizzare l'acidità di scambio.

Il contenuto in elementi fertilizzanti è, come nei terreni argillosi, molto scarso ; meno del 0,2 ‰ di anidride fosforica ed intorno al 0,4 ‰ di azoto e al 2 ‰ di potassa. Inoltre la quantità di calce, solubile negli acidi forti, non raggiunge neanche l'1 ‰ per modo che, in questo terreno, l'aggiunta di calce agisce oltre che come correttivo anche come elemento fertilizzante.

L'anidride fosforica assimilabile per ha. si aggira intorno ai 18 Kg. ed il bisogno fosforico è risultato pari a Q.li 12,5 di perfosfato 15 %.

Queste le non certo favorevoli caratteristiche chimico-fisiche dei campi in cui sono state eseguite le esperienze.

Prove di orientamento al Podere Grappa.

Esperienze dell'annata 1933-34.

Al Podere Grappa le prove di orientamento su varietà di grano si poterono svolgere fin dal 1933-34, a differenza, come dirò, degli altri campi sperimentali, senza molte difficoltà e ciò per la natura sciolta, permeabile del terreno, che consente di praticare regolarmente le semine anche in stagione inoltrata, nell'epoca cioè più indicata per le diverse varietà.

In questo primo anno di esperienze, peraltro, le parcelle destinate alla sperimentazione non poterono essere sistemate che verso la fine di dicembre, cosicchè la semina dovette forzatamente protrarsi fino ai primi di gennaio anche per i grani tardivi.

Il terreno dissodato a 40-45 cm. nell'autunno del 1932, e lasciato quindi incolto, venne arato nell'ottobre del 1933 a 25-30 cm.; all'aratura seguì l'escavo di scoline ad ogni 20 metri, frammezzate da stradine larghe 1 metro, e la sistemazione a vanga delle parcelle.

Poichè il terreno non possedeva acidità di scambio non è stato necessario eseguire correzione alcuna.

Le prove sono state condotte con 12 varietà su altrettante parcelle di mq. 300 ciascuna (m. 5 × 60), nelle quali venne praticata, qualche giorno prima della semina, una concimazione con 6 Q.li di perfosfato ed 1 Q.le di solfato potassico per ettaro. L'uno e l'altro concime vennero bene interrati con un lavoro di vanga.

Quale concime azotato, poi, venne distribuito, ante semina, 1 Q.le di calciocianamide in ragione di ettaro, la quale venne leggermente interrata a pala.

Le varietà sperimentate sono state le seguenti:

Grani Strampelli: Mentana, Edda, Damiano, Virgilio, Zara, Cappelli e Dauno III.

Grani Todaro: Florence 193, Rieti 11, Cologna 12, Gentilrosso 48.

Grani Michaelles: Gentilrosso Frassineto 405.

La semina venne eseguita a mano, a file ternate, a cm. 9 × 9 × 45, fra il 5 e il 6 gennaio, impiegando Q.li 1,80 di seme ad ha. per le varietà tardive e dure, e Q.li 2-2,10 per le precoci.

Buona la germinazione e regolare l'accestimento, specie per le varietà tardive.

Come pratiche colturali sono state eseguite: tre nitrature, in ragione di 50 Kg. di nitrato di calcio ad ettaro, il 26 gennaio ed il 9 febbraio, e di 1 Q.le il 5 marzo (complessivamente 2 Q.li); una zappatura ai primi di marzo ed una leggera rincalzatura alla fine di questo mese.

Il decorso vegetativo si è svolto regolarmente, senza attacchi di ruggine di particolare entità.

A fine aprile hanno spigato le varietà precoci e, ai primi di maggio, le varietà tardive e le dure.

La mietitura è iniziata il 1° di giugno con il Florence, il Damiano ed il Mentana; il 3 giugno è stato mietuto l'Edda, il 9 il Cappelli, l'11 il Gentilrosso Frassineto ed il Dauno III ed il 12 giugno le rimanenti varietà.

La trebbiatura, eseguita a fine giugno, dava i prodotti in Kg. per parcella ed in Q.li per ha. di granella e di paglia, riportati nella seguente tabella:

PODERE GRAPPA – PRODUZIONI DELL'ANNATA 1933-34.

	Kg. per parcella		Q.li per ettaro		Rapporto paglia : granella
	granella	paglia	granella	paglia	
	—	—	—	—	—
Mentana	85	125	*28,3*	*41,5*	1,5
Gentilrosso Frassineto 405	78	142	*26 –*	*47 –*	1,8
Edda	78	125	*26 –*	*41,5*	1,6
Florence 193	77	134	*25,5*	*44,6*	1,7
Dauno III	72	108	*24 –*	*36 –*	1,5
Damiano	70	103	*23,3*	*34,3*	1,5
Cappelli	69	140	*23 –*	*46,6*	2,0
Rieti 11	69	144	*23 –*	*48 –*	2,1
Zara	69	140	*23 –*	*46,6*	2,0
Cologna 12	65	109	*21,6*	*36,3*	1,7
Virgilio	64	128	*21,5*	*42 –*	2,0
Gentilrosso 48	59	120	*19,6*	*40 –*	2,0

Come si può rilevare dai dati sopra riportati, le diverse varietà non hanno influito in maniera tanto sensibile sulla produzione, nonostante i grani tardivi siano stati seminati in epoca molto avanzata. Ciò che del resto si spiega con l'andamento stagionale molto favorevole alla coltura granaria, verificatosi in questa annata.

La semina molto ritardata non solo dei grani teneri tardivi ma anche dei precoci, non sembra peraltro opportuna per questo tipo di terreno, dato che sono seriamente a temersi i danni della stretta per deficienze idriche del suolo in primavera inoltrata.

Questo spiega in parte perchè i migliori risultati sono stati ottenuti con i grani precoci e specialmente con il Mentana che presenta un consumo idrico unitario molto basso.

ESPERIENZE DELL'ANNATA 1934–35.

Nell'annata 1934-35 la sperimentazione è stata ripetuta con le stesse varietà tenere tardive, dure e precoci coltivate nell'annata 1933-34, fatta eccezione del Gentilrosso Frassineto, di cui non fu possibile avere il seme per tempo, e dello Zara, rivelatosi poco adatto a questo tipo di terreno. Questi due grani vennero sostituiti dall'Aziziah e dal Saragolla, mentre l'Ardito ha preso il posto del Damiano, coltivato su più larga scala al campo di concimazione.

Le esperienze sono state condotte su parcelle di 300 mq. ciascuna, coltivate a mais l'anno precedente e arate a 20-25 cm. nella seconda quindicina di agosto.

Il 20 ottobre venne praticata una appropriata concimazione fosfo-potassica di fondo e di mantenimento (1) — quale è stata desunta dalle prove condotte al

(1) La concimazione di fondo fosfo-potassica è stata praticata in quest'anno anche nelle parcelle coltivate a grano nell'anno susseguente, e così dicasi per tutti gli altri campi sperimentali.

campo di concimazione — con 10 Q.li di perfosfato e 2 Q.li di solfato potassico per ettaro, complessivamente. I concimi vennero bene interrati con una seconda leggera aratura.

La semina venne eseguita a macchina, a file ternate, a cm. $9 \times 9 \times 35$, il 27 ottobre per le varietà tenere tardive e le dure, ed il 27 novembre per i grani precoci, impiegando rispettivamente Q.li 1,60 e Q.li 1,80-2 di seme ad ha.

Ante semina venne sparso 1 Q.le di calciocianamide in ragione di ettaro, la quale venne interrata mediante una doppia passata di erpice; in copertura poi vennero distribuiti 50 Kg. di nitrato di calcio il 7 gennaio e Kg. 100 il 27 dello stesso mese. A fine marzo venne praticata una zappatura.

Normali la germinazione e l'accestimento.

Fra il 20 ed il 23 di aprile si è avuta la spigagione delle varietà tenere precoci nel seguente ordine: Florence, Mentana, Ardito, Edda e dell'Aziziah fra le dure; successivamente fra il 26 ed il 30 dello stesso mese spigarono il Saragolla, il Dauno III ed il Cappelli, il Gentilrosso 48 ed il Virgilio, il Rieti 11 ed il Cologna 12.

Come dirò anche per i grani coltivati negli altri campi, sensibili danni ebbero a soffrire il 22 maggio tutte le varietà, ma specialmente le precoci, da un vento ciclonico, accompagnato da violenti scrosci di pioggia, che le colpì in piena maturazione, e quando il terreno, in conseguenza della mancanza di precipitazioni dalla fine di marzo in poi, aveva di già fortemente ridotte le sue riserve idriche.

Di conseguenza le produzioni sono state notevolmente più basse dell'anno precedente. Alla trebbiatura infatti, si sono avuti i prodotti che seguono in Kg. per parcella ed in Q.li per ettaro di granella e di paglia (1).

PODERE GRAPPA – PRODUZIONI DELL'ANNATA 1934-35.

	Kg. per parcella		Q.li per ettaro		Rapporto paglia : granella
	granella	paglia	granella	paglia	
	—	—	—	—	—
Mentana	47 –	94,5	*15,7*	*31,5*	2,0
Gentilrosso 48	46 –	145,5	*15,3*	*48,5*	3,2
Saragolla	45,5	110 –	*15,2*	*36,7*	2,4
Rieti 11	44 –	114 –	*14,7*	*38 –*	2,6
Dauno III	42,5	102,5	*14,2*	*34,1*	2,4
Aziziah	42 –	107 –	*14 –*	*35,6*	2,5
Cappelli	40 –	105 –	*13,3*	*35 –*	2,6
Cologna 12	38,5	103 –	*12,8*	*34,3*	2,7
Virgilio	37 –	132 –	*12,3*	*44 –*	3,6
Florence 193	36 –	114 –	*12 –*	*38 –*	3,2
Edda	36 –	74 –	*12 –*	*24,7*	2,1
Ardito	36 –	92,5	*10,7*	*30,8*	2,6

Come appare dai risultati sopra riportati, anche in questa annata la produzione più elevata è stata ottenuta con il Mentana (Q.li 15,7 ad ha.) che si trovava in uno stadio di maturazione più avanzato quando venne colpito dal vento del 22

(1) Il *Damiano* al campo di concimazione in parcelle concimate come quelle del campo delle varietà ha reso in ragione di Q.li 15,2 di granella e Q.li 31 di paglia.

maggio, subito seguìto dal Gentilrosso 48 (Q.li 15,3) e dal Saragolla (Q.li 15,2), mentre le altre varietà, ad eccezione dell'Ardito che ha reso soltanto Q.li 10,7. hanno dato produzioni di poco discoste fra di loro.

Esperienze dell'annata 1935-36.

I risultati troppo contrastanti, se si fa eccezione pel grano Mentana, ottenuti in questo podere nelle due annate 1933-34 e 1934-35 in conseguenza del diverso andamento stagionale e della deficiente risalita idrica di questo tipo di terreno, hanno suggerito di estendere la sperimentazione nell'annata 1935-36 ad un maggior numero di varietà, scelte specialmente fra le precoci e le dure.

La sperimentazione ha, pertanto, interessato 27 varietà fra quelle dello Strampelli, del Todaro e dell'Avanzi, di cui 21 coltivate su parcelle di 300 mq. ciascuna e 6 su parcelle di mq. 150, già investite a mais nell'annata precedente.

I grani sperimentati sono stati i seguenti:

Grani Strampelli: Apulia precoce, Ardito, Augusta, Ausonia, Damiano, Edda, Fanfulla, Littorio, Mentana, Luigi Razza, Roma, Tevere, Virgilio, Carlotta, Aziziah, Cappelli, Dauno III, Garigliano.

Grani Todaro: Florence 193, Ibrido di Inallettabile 96 (razza 210), Ibrido di Gentilrosso 48 (razza 202), Rieti 11, Brotto 281, Rabat stirpe 82, Saragolla zingaresca (razza 208), e Kala n. 6.

Grani Avanzi: Anna Migliori.

Le parcelle sulle quali è stata condotta la sperimentazione vennero arate una prima volta a 30-35 cm. in settembre, subito dopo raccolto il mais, ed una seconda a una ventina di cm., il 20 di ottobre, per l'interramento dei concimi fosfo-potassici, distribuiti in ragione di 6 Q.li di perfosfato e di 1 Q.le di cloruro potassico ad ettaro.

Prima della semina, poi, venne praticata una concimazione azotata con 1 Q.le di solfato ammonico.

Il 7 di novembre venivano seminate le varietà tenere tardive e dure ed il 30 di novembre le precoci, impiegando da Q.li 1,40 a 1,50 di seme ad ettaro per le prime e Q.li 1,70-1,75 per le precoci.

Buona la germinazione per tutte le varietà, ma quasi nullo l'accestimento dei grani precoci, causa l'andamento stagionale eccezionalmente mite dell'inverno 1935 che fu causa di un rapido sviluppo vegetativo.

Il 10 di gennaio veniva eseguita una prima nitratura con 50 Kg. di nitrato di calcio ad ha.; una seconda nitratura, sempre con 50 Kg. di nitrato di calcio, venne fatta il 23 di gennaio, una terza il 5 febbraio ed una quarta il 16 di febbraio, (complessivamente 2 Q.li).

La spigagione e quindi la fioritura hanno alquanto anticipato sull'epoca normale; precisamente le diverse varietà hanno spigato nel seguente ordine: Fanfulla l'11 marzo, Luigi Razza il 22, Mentana e Florence il 27, Damiano il 30, Tevere il 3 aprile, Roma e Apulia precoce il 4 aprile, Ardito il 6, Littorio e Ausonia il 9, Edda l'11, Aziziah il 13, Garigliano ed Anna Migliori il 16, Virgilio il 20,

Dauno III e Cappelli il 21, Carlotta, Brotto, Rabat, Saragolla Zingaresca e Kala fra il 22 e il 23 di aprile, Augusta il 27 aprile, Ibrido di Gentilrosso 48 il 28 aprile ed Ibrido di Inallettabile 96 il 5 maggio.

La ruggine, manifestatasi dopo la spigagione, non ha risparmiato alcuna varietà, ma specialmente colpite sono state l'Augusta, l'Ibrido di Gentilrosso 48, il Carlotta, il Damiano, il Rieti 11, l'Ibrido di 96 e l'Edda. In misura alquanto minore sono state colpite l'Ausonia, il Fanfulla ed il Virgilio. Meno colpite tutte le altre varietà.

In rapporto all'andamento stagionale anche la maturazione ha anticipato di alcuni giorni.

La mietitura è stata infatti iniziata il 15 di maggio con il Fanfulla, a cui è seguìto il Luigi Razza il 21 maggio, il Mentana il 23, il Florence il 24, l'Apulia precoce, l'Ardito, il Damiano, l'Edda, il Roma ed il Tevere il 26, l'Anna Migliori e il Littorio il 2 giugno, l'Aziziah e l'Ausonia il 3 giugno, Kala, Saragolla Zingaresca, Garigliano il 5, il Cappelli il 6, il Virgilio l'8, Rabat, Brotto, Rieti 11, Ibrido di 96, Ibrido di Gentilrosso 48 e Carlotta il 9, Dauno III il 10 giugno.

Una decina di giorni dopo è seguita la trebbiatura, la quale ha dato i risultati che seguono in Kg. per parcella ed in Q.li per ettaro di granella e di paglia.

PODERE GRAPPA – PRODUZIONI DELL'ANNATA 1935-36.

	Kg. per parcella		Q.li per ettaro		Rapporto paglia : granella
	granella	paglia	granella	paglia	
	—	—	—	—	—
Luigi Razza	62	107	*20,7*	*35,7*	1,7
Roma	61	131	*20 –*	*43,7*	2,1
Mentana	61	128	*20 –*	*42,7*	2,1
Littorio	60	101	*20 –*	*33,3*	1,7
Apulia precoce	60	137	*20 –*	*45,7*	2,3
Tevere	60	122	*20 –*	*40,7*	2,0
Garigliano (*)	30	76	*20 –*	*50,6*	2,5
Florence 193	58	108	*19,3*	*36 –*	1,9
Anna Migliori	57	164	*19 –*	*54,7*	2,9
Fanfulla	55	106	*18,3*	*35,3*	1,9
Dauno III	50	145	*17 –*	*48,3*	2,9
Ausonia	48	114	*16 –*	*38 –*	2,4
Virgilio	48	160	*16 –*	*53,3*	3,3
Cappelli	48	126	*16 –*	*42 –*	2,6
Aziziah	46	122	*15,3*	*40,7*	2,6
Ardito	47	110	*15,3*	*36,7*	2,3
Brotto 281 (*)	20	105	*15,3*	*70,3*	5,2
Edda	45	94	*15 –*	*31,3*	2,1
Rabat stirpe 82 (*)	20	100	*13,3*	*69,0*	5,0
Damiano	37	104	*12,3*	*34,7*	2,8
Kala n. 6 (*)	16	55	*10,1*	*36,6*	3,4
Saragolla Zingaresca (*) razza 208	16	67	*10,1*	*44,6*	4,2
Rieti 11	28	156	*9,3*	*52 –*	5,6
Ibrido di Gentilrosso 48	25	172	*8,3*	*57,3*	6,9
Augusta	16	157	*5,3*	*52,3*	9,8
Ibrido di Inallettabile 96	16	151	*5,3*	*50,3*	9,4
Carlotta (*)	8	62	*5,3*	*41,3*	7,7

* Varietà coltivate su parcelle di 150 mq.

Appare evidente dai risultati sopra esposti come il Mentana, fra i precoci dello Strampelli coltivati anche nelle annate precedenti, sia senz'altro il più adatto a questo tipo di terreno, di molto superiore all'Edda e all'Ardito che hanno dato produzioni piuttosto basse in tutte e due le ultime annate.

Anche il Damiano ha abbassato di molto la sua produzione causa la ruggine che particolarmente l'ha colpito.

Sempre fra i grani precoci un buon prodotto ha fornito, come nel primo anno, il Florence del Todaro.

Fra i grani duri, invece, il Cappelli, nelle tre annate ha dato produzioni alquanto diverse (23 Q.li il primo anno, 13,3 il secondo anno e 16 il terzo) e lo stesso dicasi del Dauno III (24 Q.li il primo anno, 14,2 il secondo e 17 il terzo); più costante è stato l'Aziziah con 14 Q.li il secondo anno e 15,3 il terzo.

Produzioni notevolmente inferiori ai precoci Mentana e Florence, e più incostanti, hanno poi dato il Virgilio dello Strampelli e i grani teneri tardivi del Todaro, che non sembrano i più adatti per questo tipo di terreno.

Fra le nuove varietà sperimentate in questa annata l'Apulia precoce, il Littorio, il Razza, il Roma ed il Tevere, fra i precoci dello Strampelli e il Garigliano fra i duri, e l'Anna Migliori dell'Avanzi, si sono portati alla pari del Mentana.

Cattivi prodotti hanno, invece, dato l'Ibrido di Inallettabile 96, il Carlotta e l'Augusta.

* * *

Riassumendo: come si deduce dai risultati di tre anni di sperimentazione, nei terreni tipo Grappa, nei quali la semina può essere fatta nell'epoca più propizia per le diverse varietà, i grani precoci sono senz'altro da consigliarsi. Fra questi i più produttivi si sono dimostrati, nelle tre annate sperimentali, il Mentana ed il Florence. Ciò non significa però che anche fra gli ultimi grani sperimentati nel 1935-36 non ve ne siano di ugualmente buoni e consigliabili, come starebbero a dimostrare le produzioni ottenute con essi in questa annata eccezionale.

Da ciò l'opportunità di insistere in questa sperimentazione ancora per qualche anno, studiando anche l'epoca di semina meglio rispondente alle esigenze delle singole varietà.

Prove di orientamento al Podere Littoria.

Esperienze dell'annata 1933-34.

Al Podere Littoria, nell'annata 1933-34, le prove di orientamento su varietà di grano hanno interessato 18 varietà, coltivate in parcelle della superficie di 360 mq. ciascuna (m. 6 × 60).

Il terreno destinato a questa sperimentazione, nella primavera del 1933, a pochi mesi dalla bonifica idraulica e dallo scasso profondo 60-70 cm., era stato coltivato, da parte di coloni, dopo una sommaria sistemazione, a mais da seme, con risultati, però, assai poco soddisfacenti.

Raccolto il mais, verso la metà di ottobre, venne eseguita una buona aratura a 30 cm. circa di profondità, a cui seguì l'escavo di scoline ad ogni 24 metri, frammezzate da stradine larghe 1 metro, la raccolta delle radici, lo spianamento e la sistemazione a vanga delle parcelle.

Ai primi di gennaio del 1934 vennero distribuiti su ogni parcella 85 Kg. di carbonato di calcio, pari a 12 Q.li di ossido di calcio per ettaro, e cioè il quantitativo, necessario, secondo il responso delle analisi di Laboratorio, per saturare completamente l'acidità di scambio (pH = 6). Il correttivo venne uniformemente interrato a vanga alla profondità di 20-25 cm.

Fra il 23 e il 25 di gennaio, poi, si eseguiva la concimazione con 6 Q.li di perfosfato, 1 Q.le di solfato potassico ed 1 Q.le di calciocianamide per ettaro.

I concimi fosfo-potassici vennero interrati con un secondo lavoro di vanga ed anche la calciocianamide venne mescolata al terreno mediante un leggero capovolgimento di questo, eseguito a pala.

Le varietà sperimentate sono state le seguenti:

Grani Strampelli: Ardito, Damiano, Edda, Mentana, Virgilio, Zara, Cappelli, Aziziah.

Grani Todaro: Florence 193, Cologna 12, Gentilrosso 48, Inallettabile 96, Rieti 11.

Grani Avanzi: Anna Migliori, Italo Conci, Gentilrosso × Noè 46.

Grani locali: Saragolla e Romanello.

Per le ragioni esposte nell'introduzione a questo lavoro la semina venne fatta a mano fra il 26 e il 27 di gennaio, a file ternate (cm. 9 × 9 × 35), impiegando un quantitativo di seme pari a Q.li 2,10 – 2,20 ad ettaro, per le varietà precoci, e Q.li 1,80 per quelle tenere tardive e per i grani duri. Alla semina, poi, vennero sparsi 50 Kg. di nitrato di calcio in ragione di ettaro.

La germinazione, nel complesso buona per le varietà precoci e tenere tardive, ha stentato invece alquanto per quelle dure, che riuscirono così rade.

Il 20 febbraio venne eseguita una seconda nitratura con Q.li 1,5 di nitrato ad ettaro (complessivamente 3 Q.li di azotati fra semina e copertura) a cui seguì una leggera zappatura.

L'accestimento è stato scarso per le varietà precoci e relativamente ancora più limitato per quelle tardive.

Verso il 20 di aprile si è avuta l'emissione delle spighe da parte delle varietà precoci, seguite a pochi giorni di distanza dalle tenere tardive e dai grani duri, i quali erano completamente spigati ai primi di maggio.

Quando il grano era ancora in fiore, si sono avute le prime manifestazioni di ruggine, divenuta via via più intensa, specialmente sul Damiano, lo Zara, sui grani Todaro, sull'Italo Conci e Gentilrosso × Noè 46 dell'Avanzi e sul Romanello. In misura minore furono invece colpiti il Mentana, l'Ardito, l'Edda, il Virgilio, l'Aziziah, il Cappelli, il Florence, l'Anna Migliori ed il Saragolla.

Il 6 di giugno aveva inizio la mietitura con il Mentana ed il Damiano. Il 9 giugno si mieteva l'Ardito, il 12 il Florence, l'Aziziah, l'Anna Migliori e l'Italo Conci, il 13 l'Edda ed il 15 giugno le altre varietà.

Alla fine di giugno veniva eseguita la trebbiatura, che dava i seguenti risultati in Kg. per parcella ed in Q.li per ettaro di granella e di paglia.

PODERE LITTORIA – PRODUZIONI DELL'ANNATA 1933-34.

	Kg. per parcella		Q.li per ettaro		Rapporto
	granella	paglia	granella	paglia	paglia : granella
	—	—	—	—	—
Florence 193	76	153	*21,1*	*42,5*	2,0
Anna Migliori	65	162	*19,7*	*45,0*	2,3
Saragolla	58	123	*16,1*	*34,2*	2,1
Mentana	52	115	*14,4*	*31,9*	2,2
Ardito	52	153	*14,4*	*42,5*	2,9
Edda	50	140	*13,9*	*38,9*	2,8
Italo Conci	43	138	*13,1*	*38,3*	2,9
Aziziah	42	110	*11,4*	*30,5*	2,7
Cappelli	41	144	*11,3*	*40,0*	3,5
Virgilio	33	146	*9,1*	*40,5*	4,4
Romanello	29	133	*8 –*	*36,9*	4,6
Cologna 12	26	153	*7,2*	*42,5*	5,9
Gentilrosso 48	25	125	*6,9*	*34.7*	5,0
Damiano	24	124	*6,6*	*34,5*	5,2
Zara	21	183	*5,8*	*50,8*	8,7
Gentilrosso × Noè 46	20	138	*5,7*	*38,3*	6,7
Inallettabile 96	17	196	*4,8*	*54,4*	11,3
Rieti 11	17	137	*4,8*	*38,0*	7,9

Dai dati soprariportati si osserva che la più alta produzione è stata ottenuta, fra i grani precoci, con il Florence del Todaro a cui hanno fatto seguito il Mentana, l'Ardito e l'Edda fra i precoci dello Strampelli, mentre il Damiano, come si è detto, è stato colpitissimo dalle ruggini.

Un buon risultato si è anche avuto con l'Anna Migliori dell'Avanzi di media precocità.

I grani teneri tardivi invece, come è risultato dalle osservazioni fatte durante il ciclo vegetativo e dall'esame delle sementi, causa la semina troppo ritardata, hanno maturato male e sono stati facile preda delle ruggini da cui il meno colpito è risultato il Virgilio dello Strampelli.

Fra i grani duri il prodotto più elevato si è avuto con il Saragolla il quale ha sofferto meno degli altri della forte umidità del terreno.

Migliori risultati si sarebbero di certo ottenuti da una semina a tempo opportuno, e cioè a fine ottobre per i grani teneri tardivi e per i duri sperimentati, e a fine novembre per quelli precoci, ciò che invece non è stato possibile fare per i primi perchè, come si è già fatto rilevare, il campo d'esperienze a fine ottobre non era ancora pronto per le semine, e per i secondi perchè le sopravvenute pioggie autunnali resero assolutamente impraticabili le semine nel tardo novembre.

ESPERIENZE DELL'ANNATA 1934-35.

Nel 1934-35 le prove di orientamento su varietà di grano vennero ripetute tenendo presenti, per quanto era consentito, i suggerimenti scaturiti dalla sperimentazione dell'anno precedente.

La coltura venne fatta su parcelle della superficie di 350 mq. (m. 5,80 × 60), già corrette e coltivate a mais nel 1933-34, lavorate una prima volta, a fine agosto, alla profondità di 30 cm. circa ed una seconda, fra il 23 e il 24 settembre, per l'interramento dei concimi fosfo-potassici.

Basandosi poi sui risultati ottenuti al campo di correzione e concimazione di questo podere, su tutte le parcelle del campo venne praticata una concimazione fosfo-potassica di fondo, in aggiunta a quella di mantenimento, in ragione di 10 Q.li di perfosfato e Q.li 1,5 di solfato potassico ad ettaro.

Come concimazione ordinaria vennero, invece, distribuiti Q.li 4 di perfosfato, 1 Q.le di solfato potassico ed 1 Q.le di calciocianamide alla semina.

I concimi fosfo-potassici vennero interrati, come s'è detto, con l'aratura del settembre, mentre la calciocianamide venne incorporata al terreno con una doppia passata di erpice.

Il 23 ottobre si procedeva alla semina a macchina, a file abbinate, a cm. 9 × 25 delle varietà che seguono, impiegando un quantitativo di seme pari a Q.li 1,70 ad ettaro.

Grani Strampelli : Virgilio, Zara, Aziziah, Cappelli, Dauno III.
Grani Todaro : Cologna 12, Rieti 11, Gentilrosso 48, Inallettabile 96.
Grani Avanzi : Anna Migliori, Italo Conci.
Grani locali : Saragolla.

Vennero invece scartati il Romanello ed il Gentilrosso × Noè 46 dimostratisi inadatti a questo tipo di terreno.

Non è stato invece possibile procedere alla semina delle varietà precoci, che si sarebbe dovuta eseguire alla fine di novembre, primi di dicembre, a causa delle sopraggiunte insistenti piogge autunnali che resero assolutamente impraticabile il terreno per la semina stessa.

Le varietà seminate nell'ottobre, favorite dal mite clima dell'inverno 1934 presentavano già, a fine dicembre, un notevole sviluppo ed un forte accestimento. La prima nitratura, in ragione di 50 Kg. di nitrato di calcio ad ettaro, venne perciò ritardata fino al 28 di gennaio, ed una seconda, nella misura di 1 Q.le ad ettaro, venne fatta il 15 di febbraio (complessivamente fra semina e copertura vennero distribuiti 2,5 Q.li di azotati) ; a metà marzo venne eseguita una scerbatura.

La spigagione è avvenuta nel seguente ordine : il 22 aprile l'Aziziah, il 24 l'Anna Migliori e l'Italo Conci, il 26 aprile il Cappelli ed il Saragolla, il 27 aprile il Cologna 12, il Virgilio, e il Dauno III, il 28 il Gentilrosso 48 e l'Inallettabile 96 ed il 2 maggio lo Zara ed il Rieti 11.

Tutte queste varietà si trovavano nelle migliori condizioni di sviluppo e solo leggermente colpite dalla ruggine fino al 22 maggio quando ebbero a soffrire in misura più o meno grave, del vento ciclonico, che fu anche causa di una maturazione più accelerata.

Il 31 maggio si procedeva, pertanto, alla mietitura dell'Anna Migliori e dell'Italo Conci, il 1° giugno dell'Aziziah, il 5 giugno del Cologna 12, Gentilrosso 48, Inallettabile 96, il 7 giugno venivano mietuti il Dauno III, il Cappelli, il Virgilio, lo Zara ed il Rieti 11, il 12 giugno il Saragolla.

Da rilevare che l'Anna Migliori e l'Italo Conci furono anche seriamente danneggiati dai passeri essendo venuti per primi a maturazione.

Alla trebbiatura, eseguita una quindicina di giorni dopo, si avevano le produzioni riportate nella tabella seguente, in Kg. per parcella ed in Q.li per ettaro di granella e di paglia:

PODERE LITTORIA – PRODUZIONI DELL'ANNATA 1934-35.

	Kg. per parcella		Q.li per ettaro		Rapporto paglia : granella
	granella	paglia	granella	paglia	
	—	—	—	—	—
Virgilio	72	220	*20,6*	*62,8*	3,0
Rieti 11	72	248	*20,6*	*70,8*	3,4
Zara	71	205	*20,3*	*58,6*	2,9
Inallettabile 96	69	301	*19,7*	*86,0*	4,4
Cologna 12	62	229	*17,7*	*65,4*	3,7
Cappelli	58	274	*16,6*	*78,3*	4,7
Gentilrosso 48	57	271	*16,4*	*77,4*	4,7
Dauno III	51	311	*14,6*	*88,8*	6,1
Anna Migliori	50	176	*14,3*	*50,3*	3,5
Aziziah	43	204	*12,3*	*58,3*	4,7
Italo Conci	34	165	*10,0*	*47,1*	4,8
Saragolla	26	251	*7,6*	*71,7*	9,5

Praticamente fra i grani teneri il Virgilio, lo Zara, il Rieti 11 e l'Inallettabile 96 si sono messi in uno stesso piano.

Il Virgilio peraltro, per l'ottima nutrizione del seme, omogeneità di sviluppo, gradualità di maturazione, resistenza alle malattie si è rivelato nettamente superiore alle altre varietà così da farlo consigliare fino da questo secondo anno d'esperienze per la coltura su vasta scala nei terreni della Bonifica del tipo rappresentato dal Podere Littoria, nel quale sono stati eseguiti gli esperimenti ora illustrati, almeno fino a quando altre varietà non dimostrino d'essere più indicate del Virgilio.

Produzioni inferiori ai grani teneri tardivi hanno reso invece i grani duri di cui il migliore si è dimostrato il Cappelli, mentre il Saragolla è precipitato all'ultimo posto con la produzione di Q.li 7,6 contro i 16 prodotti nel primo anno.

ESPERIENZE DELL'ANNATA 1935-36.

In considerazione delle forti differenze di prodotto, che, a seconda della varietà coltivata e dell'epoca di semina, sono state ottenute nei terreni argillosi rappresentati dal Podere Littoria, nell'annata 1935-36 si è creduto opportuno di estendere la sperimentazione ad un maggior numero di varietà — 23 complessivamente — includendovi le ultime novità dello Strampelli, che in altre zone avevano già dato risultati tanto soddisfacenti. Vennero invece esclusi lo Zara, di cui non fu possibile avere il seme, il Cologna 12 e l'Italo Conci, dimostratisi poco adatti a questo tipo di terreno, il Saragolla, di produzione troppo aleatoria, men-

tre l'Ibrido di Inallettabile 96 (razza 210) e l'Ibrido di Gentilrosso 48 (razza 202) sostituirono i due grani dai quali sono derivati.

I grani messi alla prova sono stati pertanto i seguenti:

Grani Strampelli: Apulia precoce, Ardito, Ausonia, Damiano, Edda, Fanfulla, Mentana, Littorio, Luigi Razza, Roma, Tevere, fra i teneri precoci, l'Augusta, il Virgilio e Carlotta fra i teneri tardivi, Aziziah, Cappelli, Dauno III e Garigliano, fra i duri.

Grani Todaro: Florence 193, Rieti 11, Ibrido di Gentilrosso 48 (razza 202), Ibrido di Inallettabile 96 (razza 210).

Grani Avanzi: Anna Migliori.

Per questa sperimentazione vennero occupate parcelle di 340 mq. ciascuna coltivate a mais nell'annata precedente.

Il terreno venne preparato per la semina mediante un'aratura a fine agosto, subito dopo raccolto il mais, profonda 30-35 cm., ed una seconda, leggera, ad una ventina di centimetri il 25 di settembre, con la quale si provvide ad interrare i concimi fosfo-potassici in ragione di 6 Q.li di perfosfato e 2 Q.li di Kalite ad ha.

Alla semina, poi, venne distribuito 1 Q.le di solfato ammonico sempre in ragione di ettaro.

La semina venne effettuata per tutte le varietà, fra il 30 ottobre ed il 1° di novembre, in epoca quindi alquanto anticipata per i grani precoci, ma a ciò indotti oltre che dall'amara esperienza dell'anno precedente, dal fatto che le pioggie, iniziate in quest'anno il 21 di ottobre, minacciavano di rendere assolutamente impraticabile il terreno per una semina ritardata.

Questa venne eseguita a macchina, a file abbinate, a cm. 10 × 25, impiegando Q.li 1,75 di seme ad ettaro per le varietà precoci e Q.li 1,45-1,50 per le altre.

L'inverno eccezionalmente mite e piovoso del 1935 favorì quanto mai lo sviluppo erbaceo, specialmente delle varietà precoci, che a metà gennaio misuravano di già dai 50 ai 60 cm. di altezza, ed anche l'accestimento.

A causa di questo forte sviluppo la prima nitratura, in ragione di 50 Kg. di nitrato per ha., venne ritardata sino ai 10 di gennaio e ai 15 per le varietà precoci.

Una seconda nitratura, pure in ragione di 50 Kg. di nitrato per le varietà precoci e di 1 Q.le per le tardive e dure, venne fatta il 21 febbraio ed una terza, con 50 Kg. di nitrato ad ha. per tutte le varietà venne eseguita il 3 marzo. Complessivamente in copertura sono stati sparsi 2 Q.li di nitrato di calcio per le varietà tenere tardive e dure e Q.li 1,5 per le precoci.

La stagione piovosa rese invece impossibile ogni lavoro di zappatura, sarchiatura ecc.; solo una scerbatura limitata alle erbe più sviluppate venne fatta tra il 18 ed il 20 di marzo.

L'emissione delle spighe ha naturalmente anticipato di molto sull'epoca normale. Così il Fanfulla era spigato il 16 di febbraio, il Florence il 23 febbraio, il 5 marzo era spigato il Mentana, il 10 il Damiano, l'11 il Luigi Razza; fra il 21 ed il 24 l'Apulia precoce, l'Ardito, il Roma ed il Tevere; il primo aprile erano in spiga l'Edda, il Littorio e l'Ausonia, il 10 l'Anna Migliori, il 12 l'Aziziah, il 17 il Garigliano, il 19 il Dauno III, il 21 il Virgilio ed il Carlotta; il 23 aprile spigavano il Cappelli

ed il Rieti 11 ed il 29 l'Augusta; il primo maggio infine era spigato l'Ibrido di Gentilrosso 48 (razza 202) ed il 5 maggio l'Ibrido di Inallettabile 96 (razza 210).

Già verso il 15 febbraio, sulle foglie del Fanfulla e del Florence si potevano osservare le prime pustole di ruggine, che si è specialmente sviluppata, oltre che su dette varietà, sull'Augusta, sul Damiano, sul Carlotta, sull'Ibrido di Gentilrosso ed anche sul Mentana. In misura via via decrescente sono stati poi colpiti il Luigi Razza, il Roma, il Tevere, i grani duri, l'Ibrido di 96, il Rieti 11, l'Ardito, l'Edda, il Littorio, l'Apulia precoce, l'Ausonia, l'Anna Migliori e il Virgilio.

A pochi giorni dalla maturanza si è inoltre manifestato un notevole attacco di mal del piede, in misura maggiore sulle varietà tenere tardive, favorito dall'andamento stagionale eccezionalmente piovoso, protrattosi anche dopo il raccolto.

Il 5 maggio aveva inizio la mietitura con il Fanfulla ed il Florence, a cui seguirono le altre varietà nell'ordine seguente: Luigi Razza, Mentana, Damiano, il 12 maggio, l'Apulia precoce il 16, l'Ardito, il Tevere e l'Edda il 19, Roma e Littorio il 23, il 26 maggio l'Ausonia, il 28 l'Aziziah, il 30 l'Anna Migliori, il 7 giugno il Garigliano e l'Augusta, il 9 il Cappelli, l'11 il Virgilio, il Carlotta, il Dauno III, il 16 giugno il Rieti 11, l'Ibrido di Inallettabile 96 e l'Ibrido di Gentilrosso 48.

Alla trebbiatura, eseguita a fine giugno, si sono avuti i prodotti in Kg. per parcella ed in Q.li per ettaro, di granella e di paglia riportati nella tabella seguente:

PODERE LITTORIA – PRODUZIONI DELL'ANNATA 1935-36.

	Kg. per parcella		Q.li per ettaro		Rapporto paglia : granella
	granella	paglia	granella	paglia	
Ausonia	63,2	143	*18,6*	*42,0*	2,3
Virgilio	58 –	160	*17,1*	*47,0*	2,7
Anna Migliori	56,5	186	*16,6*	*54,7*	3,3
Littorio	49,5	146	*14,6*	*42,9*	2,9
Apulia precoce	47 –	150	*13,8*	*44,1*	3,2
Edda	45 –	128	*13,2*	*37,6*	2,8
Ardito	44 –	145	*12,9*	*42,6*	3,3
Rieti 11	43 –	205	*12,6*	*60,3*	4,7
Damiano	42 –	138	*12,3*	*40,6*	3,3
Aziziah	41 –	162	*12,0*	*47,6*	4,0
Tevere	38 –	126	*11,2*	*37,0*	3,3
Ibrido di Inallettabile 96	38 –	256	*11,3*	*75,3*	6,7
Garigliano	36 –	219	*10,6*	*64,4*	6,1
Cappelli	36 –	140	*10,6*	*41,2*	3,9
Mentana	32 –	117	*9,4*	*34,4*	3,6
Roma	29,5	137	*8,7*	*40,3*	4,6
Luigi Razza	28 –	106	*8,3*	*31,2*	3,8
Dauno III	28 –	200	*8,2*	*58,8*	7.2
Augusta	26 –	180	*7,6*	*52,9*	6,9
Ibrido di Gentilrosso 48	22 –	109	*6,5*	*32,0*	4,9
Carlotta	18,5	199	*5,4*	*58,5*	10,7
Florence 193	6 –	124	*1,8*	*36,4*	20,7
Fanfulla	5,5	109	*1,6*	*32,0*	19,8

Come si vede dai risultati sopra riportati, fra le varietà coltivate anche negli anni precedenti, il Virgilio ha confermato la sua superiorità, come è pure comprovato dai prodotti ottenuti al campo di correzione e concimazione, ove su parcelle nelle quali, nell'annata 1934-35, venne eseguita la concimazione di fondo e concimate nell'annata di cui trattasi con 2 Q.li di fosfato biammonico, sono state ottenute produzioni pari a 29 Q.li di seme ad ettaro.

Anche l'Anna Migliori si è confermato un buon grano, adatto ai terreni del tipo Littoria; esso, infatti, ha fornito Q.li 19,7 al primo anno, 14,3 al secondo (produzione, però, questa che dovrebbe essere aumentata quando si tenga conto dei danni causati dai passeri) e Q.li 16,6 in quest'anno.

Il Rieti 11 invece si è dimostrato fortemente recettivo alle ruggini, che hanno notevolmente abbassato la sua produzione in confronto dell'anno precedente (Q.li 12,6 contro 20,6).

Fra i grani duri, coltivati nei tre anni, il più costante si è dimostrato l'Aziziah, con produzioni intorno ai 12 Q.li. Il Cappelli invece in quest'annata ha sofferto sensibilmente dell'eccessivo stato di umidità del terreno, tanto che la sua produzione da 16,6 Q.li dell'anno precedente è discesa a Q.li 10,6, ancora meno della produzione del primo anno, che è stata di Q.li 11,3. Pure di un eccesso di umidità ha sofferto il Dauno III che è passato da Q.li 14,6 nel 1934–35 a Q.li 8,2 in quest'anno.

Nei riguardi dei grani precoci, invece, coltivati anche nel primo anno di sperimentazione, un raffronto non è possibile data la differente epoca in cui si è stati costretti ad eseguire le semine.

Si spiega così come il Florence, che aveva dato la produzione più elevata nel 1933-34 con Q.li 21, sia passato in quest'anno a Qli 1,8 ; così dicasi del Mentana che da Q.li 14,4 del primo anno è sceso a Q.li 9,4 nel 1935-36. Più costanti si sono invece dimostrati l'Ardito e l'Edda, mentre il Damiano è stato, come nel primo anno, fortemente attaccato dalle ruggini.

Dei grani coltivati per la prima volta in quest'annata, fra i teneri tardivi, l'Ibrido di Gentil rosso 48 si è dimostrato, come la varietà da cui deriva, troppo tardivo e attaccabilissimo dalle ruggini. Lo stesso dicasi per l'Ibrido dell'Inallettabile 96 ed anche per il Carlotta e l'Augusta dello Strampelli.

Dei grani duri il Garigliano ha molto sofferto per l'eccesso di umidità, mentre tra i precoci ottima prova hanno fatto l'Ausonia e il Littorio.

Quest'ultimo per il suo comportamento del tutto speciale, di lento sviluppo, quasi gramigniforme sino alla levata, vuole essere seminato all'epoca dei tardivi, affinchè il suo ciclo vitale possa svolgersi normalmente e sembra, pertanto, particolarmente adatto per questo tipo di terreno.

Tutti gli altri grani precoci hanno invece risentito dell'epoca troppo anticipata di semina e dell'attacco più o meno grave di ruggine che ha notevolmente scemata la loro produzione per cui deve escludersi la convenienza della semina a fine di ottobre di queste varietà.

* * *

Riassumendo : tre anni di sperimentazione su varietà di grano al Podere Littoria, rappresentativo della vasta zona di terreni argillosi-sabbiosi di nuova formazione della Bonifica Pontina, hanno dimostrato, innanzi tutto, la difficoltà, a causa della natura del terreno, e dell'andamento stagionale, di eseguire la semina delle varietà precoci — insitamente le più produttive — nell'epoca per esse più propizia.

E così che, praticando la semina di queste varietà assai per tempo, e cioè a fine ottobre, si ha un forte sviluppo nell'inverno e quindi l'emissione della spiga e la fioritura in epoca non di certo la più favorevole. La granigione si svolge perciò in maniera del tutto irregolare, i danni delle ruggini si fanno più sensibili, la produzione che ne risulta è sempre bassa e la qualità del grano assai scadente.

Lo stesso succede quando le varietà precoci vengono seminate troppo tardi : fine gennaio-febbraio. In questo caso le sole varietà che possono dare produzioni discrete sono quelle che vengono generalmente coltivate anche come marzuole, quali il Mentana ed il Florence.

Più indicate sembrano perciò, per questi terreni, le varietà che possono seminarsi a fine ottobre, prima dell'inizio delle pioggie, e fra queste i migliori risultati si sono avuti, come si è visto, con il Virgilio, molto resistente alle ruggini ed alla forte umidità del suolo, e l'Anna Migliori dell'Avanzi.

Anche il Littorio sembra particolarmente indicato per questo tipo di terreno, ma un giudizio sicuro non è ancora possibile dare, perchè è stato sperimentato per la prima volta soltanto nell'annata 1935-36.

Nei riguardi dei grani duri buone produzioni non si sono avute con nessuna varietà, nonostante la semina sia stata eseguita anche a tempo opportuno. Solo l'Aziziah ha dato una produzione costante nelle tre annate, ma troppo bassa. In genere i grani duri si sono dimostrati molto sofferenti per l'umidità ed anche per le ruggini, così da non consigliarne la coltura su vasta scala.

Nel complesso si vede la necessità di estendere e proseguire la sperimentazione in corso da tre anni, mettendola anche in rapporto con l'epoca di semina, che tanta importanza ha sulla produzione di una stessa varietà e ciò almeno fino a quando non sia possibile emettere un giudizio definitivo per più di una varietà.

Prove di orientamento al Podere Isonzo.

Esperienze dell'annata 1933-34.

Al Podere Isonzo nell'annata 1933-34 le esperienze di orientamento su varietà di grano sono state condotte in maniera del tutto analoga a quelle del Podere Littoria su 14 parcelle di 250 mq. ciascuna (m. 5 × 50).

Il terreno, scassato nel 1932 a 70-80 cm. e poi lasciato incolto, venne sistemato per dette esperienze nell'estate del 1933.

Arato a fine luglio a 25-30 cm. di profondità, e scavate le scoline ad ogni 20 metri, venne liberato dalle numerosissime radici residue del bosco di quercia che rivestiva questi terreni, e quindi livellato mediante un lavoro di vanga fra il 4 e il 15 di ottobre.

Verso la metà di novembre si procedeva alla correzione dell'acidità di scambio fino a portare la reazione intorno a pH = 6, impiegando 20 Q.li di carbonato di calcio, in ragione di ettaro, come indicavano i risultati delle analisi chimiche.

Il correttivo venne uniformemente interrato fino a 20-25 cm. di profondità mediante un lavoro di vanga.

Ciascuna parcella, poi, venne concimata, fra l'8 e il 9 di gennaio, con un quantitativo di concime pari a 6 Q.li di perfosfato, 1 Q.le di solfato potassico ed 1 Q.le di calciocianamide per ettaro.

L'interramento per i due primi concimi venne eseguito a vanga ; per la calciocianamide, con un leggero capovolgimento del terreno, pure a vanga.

Le varietà sperimentate sono state le seguenti :

Grani Strampelli : Mentana, Damiano, Ardito, Edda, Virgilio, Zara, Aziziah, Cappelli.

Grani Todaro : Rieti 11, Cologna 12, Gentilrosso 48, Inallettabile 96.

Grani locali : Saragolla, Romanello.

Fra il 9 e il 10 di gennaio si procedeva alla semina a mano, a file ternate, distanziate cm. 10 × 10 × 35, impiegando un quantitativo di seme pari a Q.li 1,80 ad ha. per i grani teneri tardivi e duri e Q.li 2,10-2,20 per quelli precoci.

La germinazione è avvenuta abbastanza regolarmente per tutte le varietà, entro 12-13 giorni dalla semina.

Il 26 gennaio veniva praticata una prima nitratura in ragione di 50 Kg. di nitrato di calcio ad ha. ; una seconda, pure con 50 Kg. di nitrato, veniva eseguita il 10 febbraio, ed una terza, con 1 Q.le, il 16 marzo (complessivamente 2 Q.li). A quest'ultima nitratura fece seguito una zappatura.

Ancora prima della spigagione, iniziatasi con l'Aziziah e le varietà precoci verso il 20 di aprile e completata per quelle dure e tenere tardive verso il 10 di maggio, tutte le varietà sperimentate vennero seriamente colpite dalle ruggini, dapprima sulle foglie, poi sui culmi e più tardi sulle spighe. Fra tutte però il più colpito è stato il Damiano che si era mostrato quanto mai promettente fino a pochi giorni prima della fioritura, come è confermato dal rapporto paglia : granella.

La mietitura venne iniziata il 1° di giugno con il Mentana ed il Damiano, a cui seguirono l'Ardito e l'Edda il 6 giugno, l'Aziziah e il Cappelli l'8 giugno, mentre le altre varietà furono mietute il 12 di detto mese.

Nella tabella seguente sono riportate le produzioni ottenute in Kg. per parcella ed in Q.li per ettaro di granella e di paglia :

PODERE ISONZO – PRODUZIONI DELL'ANNATA 1933-34.

	Kg. per parcella		Q.li per ettaro		Rapporto paglia : granella
	granella	paglia	granella	paglia	
	—	—	—	—	—
Saragolla	42	128	*16,8*	*51,2*	3,0
Aziziah	34	91	*13,6*	*36,4*	2,7
Edda	32	105	*12,8*	*42,0*	3,3
Mentana	31	97	*12,4*	*38,8*	3,1
Ardito	28	85	*11,5*	*34,0*	3,0
Cappelli	26	118	*10,4*	*47,2*	4,5
Cologna 12	25	90	*10,0*	*36,0*	3,6
Virgilio	21	111	*8,4*	*44,4*	5,3
Gentilrosso 48	21	112	*8,4*	*44,8*	5,3
Inallettabile 96	19	82	*7,6*	*32,8*	4,3
Romanello	20	123	*8,0*	*49,2*	6,1
Rieti 11	15	123	*6,0*	*49,2*	8,2
Zara	15	130	*6,0*	*52,0*	8,7
Damiano	12	85	*4,8*	*34,0*	7,1

Dal complesso delle osservazioni fatte durante il ciclo vegetativo e dai risultati sopra riportati si è vista anzitutto l'impossibilità, anche per i terreni tipo Isonzo, di ottenere buoni prodotti dai grani teneri tardivi seminati nel tardo inverno e ciò sia per il tempo troppo breve durante il quale essi devono completare il loro ciclo vitale, sia per la maggiore facilità con cui vengono colpiti dalle ruggini, alle quali in maniera tanto grave sono però soggetti anche i grani precoci coltivati sui terreni di questo tipo, siti in vicinanza del mare.

Più resistenti alla crittogama, nonostante la semina tardiva, si sono invece dimostrati i grani duri Saragolla e Aziziah, i quali hanno fornito le produzioni più elevate. Di certo più indicata sarebbe stata, come si è detto a proposito del Podere Littoria, la semina a fine ottobre dei grani teneri tardivi e duri e alla fine di novembre, primi di dicembre per i grani teneri precoci, ciò che non è stato possibile fare per le stesse ragioni già indicate altrove.

ESPERIENZE DELL'ANNATA 1934-35.

Tenuto conto, per quanto possibile, dei risultati ottenuti nella prima annata di sperimentazione, nel 1934-35 vennero coltivate le stesse varietà dell'anno precedente, all'infuori del Romanello, che venne sostituito dal Dauno III, eseguendo però le semine in stagione più propizia, sia per i grani precoci che per i grani teneri tardivi e per i duri.

La sperimentazione venne eseguita anche in quest'anno su parcelle di 250 mq. ciascuna (m. 5 × 50), calcitate e coltivate nell'annata precedente a mais e nelle quali venne praticata una concimazione di fondo con 10 Q.li di perfosfato e Q.li 1,5 di solfato potassico. Come concimazione ordinaria fosfo-potassica vennero invece impiegati 4 Q.li di perfosfato ed 1 Q.le di solfato potassico in ragione di ettaro.

Detti concimi vennero interrati con l'aratura eseguita il 16 settembre a 25-30 cm. di profondità.

Prima della semina, che venne fatta a macchina, a file abbinate a cm. 9 × 25, venne sparso quale concime azotato 1 Q.le di calciocianamide in ragione di ettaro, la quale venne interrata mediante una doppia passata di erpice.

Le varietà tardive tenere e le dure vennero seminate il 26 ottobre, impiegando un quantitativo di seme pari a Q.li 1,60 ad ettaro ; 2 Q.li se ne impiegarono invece per le varietà tenere precoci seminate il 24 di novembre.

Buona la germinazione per tutte le varietà.

Il 5 gennaio venne eseguita una prima nitratura con 50 Kg. di nitrato di calcio per ettaro ed una seconda, con 100 Kg., venne praticata il 15 dello stesso mese; complessivamente fra semina e copertura vennero sparsi 2,5 Q.li di azotati.

Fra il 20 ed il 22 di aprile si aveva l'emissione delle spighe delle varietà precoci, nonchè dell'Aziziah, e, dentro il mese, la spigagione degli altri grani.

Il ciclo vegetativo si è svolto regolarmente, senza attacchi di ruggine degni di particolare rilievo e ciò sino al 22 di maggio, quando il vento ciclonico di cui si è fatto cenno altrove, fu causa di danni più o meno gravi a seconda dello stato di granigione delle singole varietà.

La mietitura venne fatta il 1° di giugno per l'Aziziah, il 6 giugno per l'Ardito, Mentana, Damiano ed Edda, ed il 15 giugno per le rimanenti varietà.

Alla trebbiatura si sono avuti i prodotti in Kg. per parcella ed in Q.li per ettaro di granella e di paglia riportati nella tabella che segue :

PODERE ISONZO – PRODUZIONI DELL'ANNATA 1934-35.

	Kg. per parcella		Q.li per ettaro		Rapporto paglia : granella
	seme	paglia	seme	paglia	
	—	—	—	—	—
Damiano	70,5	138,5	*28,2*	*55,4*	2,0
Mentana	54 –	106 –	*21,5*	*42,4*	2,0
Virgilio	53,5	146,5	*21,4*	*58,7*	2,7
Gentilrosso 48	49 –	188 –	*20 –*	*75,2*	3,8
Aziziah	48 –	182 –	*19,2*	*72,8*	3,8
Zara	44 –	129,5	*17,5*	*51,8*	2,9
Cappelli	42 –	181 –	*17 –*	*72,4*	4,3
Cologna 12	42 –	178 –	*17 –*	*71,2*	4,2
Dauno III	37 –	235 –	*15 –*	*94,0*	6,3
Inallettabile 96	37 –	159 –	*15 –*	*63,6*	4,3
Rieti 11	31,5	133,5	*12,5*	*53,4*	4,2
Edda	30,5	70,5	*12 –*	*28,2*	2,3
Ardito	30 –	88 –	*12 –*	*35,2*	2,9
Saragolla	27 –	166 –	*10,8*	*66,4*	6,1

Come è dato vedere, in questo secondo anno di esperienze, in cui la semina è stata eseguita a tempo opportuno e non si è avuto a lamentare che un leggero attacco di ruggine, i grani precoci Damiano e Mentana, seminati nel tardo novembre, hanno dato le produzioni più elevate, subito seguìti dal Virgilio fra i teneri tardivi e dal Gentilrosso 48 ; dall'Aziziah e dal Cappelli fra i duri. Produzioni molto più basse hanno invece fornito le rimanenti varietà e ciò in relazione, più che altro, con il grado di maturanza in cui si trovavano quando vennero colpite dal vento del maggio, più violento in questa località.

Esperienze dell'annata 1935-36.

Nell'annata 1935-36 la sperimentazione è stata ripetuta con le stesse varietà, ad eccezione del Saragolla, dell'Ardito e del Cologna 12, dimostratesi meno adatte a quest'ambiente, e dello Zara di cui non è stato possibile avere il seme, estendendola invece, come negli altri campi, a nuove razze. L'Ibrido di Gentil rosso 48 (razza 202) e l'Ibrido di Inallettabile 96 (razza 210) hanno sostituito, come al Podere Littoria, i due grani dai quali sono derivati.

Complessivamente sono state sperimentate 16 varietà, e precisamente :

Grani Strampelli : Fanfulla, Damiano, Edda, Mentana, Luigi Razza, Roma, Littorio, Virgilio, Carlotta, Aziziah, Cappelli, Dauno III, Garigliano.

Grani Todaro : Florence 193, Rieti 11, Ibrido di Inallettabile 96 (razza 210) ed Ibrido di Gentilrosso 48 (razza 202).

La sperimentazione è stata condotta su parcelle coltivate a mais l'anno precedente ma su di una superficie ridotta a 160 mq. anzichè su 250, e ciò per il maggior numero di varietà in prova.

Il terreno venne arato nel settembre, subito dopo la raccolta del mais, a 30 cm. circa di profondità e quindi nuovamente nell'ottobre per l'interramento dei concimi fosfo-potassici, distribuiti in ragione di 6 Q.li di perfosfato ed 1 Q.le di cloruro potassico per ettaro.

Prima della semina dei grani teneri tardivi e duri, effettuatasi il 2 di novembre, venne sparso, come concime azotato, 1 Q.le di solfato ammonico in ragione di ettaro, mentre alla semina dei grani precoci, che si sarebbe dovuta fare a fine novembre, ma che, per la stagione piovosissima, dovette protrarsi fino al 9 di febbraio, vennero distribuiti Q.li 1,5 di nitrato di calcio per ettaro.

La semina venne fatta a macchina, a file abbinate, a cm. 10 × 25, impiegando Q.li 1,40 di seme per ettaro per i grani seminati il 2 novembre, e Q.li 2,10 per i grani precoci.

Un forte sviluppo erbaceo ed un notevole accestimento caratterizzarono la prima parte del ciclo vegetativo delle varietà tenere tardive e dure alle quali venne praticata la prima nitratura l'11 gennaio con 50 Kg. di nitrato per ettaro; una seconda nitratura, con 1 Q.le di nitrato, venne eseguita il 7 febbraio ed una terza con altri 50 Kg. il 17 dello stesso mese (complessivamente 3 Q.li di azotati fra semina e copertura).

Le varietà precoci, invece, vennero nitratate, oltre che alla semina, il 3 marzo con 75 Kg. di nitrato ed il 17 con altri 75 Kg. (complessivamente 3 Q.li di nitrato di calcio fra semina e copertura).

Tutte le varietà furono scerbate fra il 16 e il 17 di marzo e zappate ai primi di aprile.

Il 13 di aprile è iniziata la spigagione dell'Aziziah, a cui seguirono le altre varietà nell'ordine seguente : Cappelli il 20 aprile, Dauno III il 23, Carlotta il 25, Ibrido di Gentilrosso 48 il 28, Fanfulla il 30, Rieti 11 il 1° maggio, Virgilio il 4, Luigi Razza il 5, Ibrido di Inallettabile 96 il 6, Mentana il 7, Damiano il 9, Roma il 13, Florence e Garigliano il 19 e Littorio il 26 maggio.

Ancora prima della fioritura, però, si sono dovute lamentare le prime manifestazioni di ruggine, la quale ha più seriamente colpito le varietà tenere tardive del Todaro e le precoci dello Strampelli (in minor misura il Fanfulla e il Luigi Razza), nonchè il Carlotta, mentre il Virgilio, l'Aziziah, il Dauno III dello Strampelli ed il Florence del Todaro si sono dimostrati assai più resistenti. Dei grani duri più colpiti sono stati il Garigliano ed il Cappelli.

Danni non lievi ebbero a subire, specialmente le varietà tenere tardive, dal mal del piede manifestatosi durante la maturanza.

La mietitura ha avuto inizio il 28 di maggio con l'Aziziah ed è proseguita nel seguente ordine: Garigliano il 1° giugno, Cappelli il 6 giugno, Ibrido di Gentilrosso e Dauno III l'8; Damiano, Carlotta, Rieti 11, Ibrido di 96 il 10; Virgilio, Fanfulla, Luigi Razza il 12 giugno, Florence il 13, Mentana il 15, Roma, Edda il 19 e Littorio il 23.

Va subito rilevato come il ritardo nella maturazione verificatosi nei grani precoci in raffronto dei teneri tardivi e dei duri debba essere messo in rapporto con l'epoca di semina, eseguita tre mesi dopo per i primi. Le ruggini, inoltre, fatta eccezione per il Virgilio, hanno precipitato la maturazione dei grani teneri tardivi e duri.

Alla trebbiatura si sono avuti i risultati che seguono in Kg. per parcella ed in Q.li per ettaro di granella e di paglia:

PODERE ISONZO – PRODUZIONI DELL'ANNATA 1935-36.

	Kg. per parcella		Q.li per ettaro		Rapporto
	granella	paglia	granella	paglia	paglia : granella
	—	—	—	—	—
Virgilio	32 –	108	*20 –*	*67,5*	3,4
Aziziah	22 –	86	*13,7*	*53,7*	3,9
Dauno III	21 –	145	*13,1*	*90,6*	6,9
Fanfulla	21 –	46	*13,1*	*28,7*	2,2
Florence 193	20,5	37	*13 –*	*23,4*	1,8
Garigliano	19 –	97	*11,9*	*60,6*	5,1
Cappelli	19 –	100	*11,9*	*62,5*	5,2
Luigi Razza	18 –	55	*11,2*	*34,4*	3,1
Carlotta	14 –	92	*8,7*	*57,5*	6,6
Rieti 11	14 –	68	*8,7*	*42,5*	4,9
Ibrido di Gentilrosso 48	13 –	94	*8,1*	*58,7*	7,2
Ibrido di Inallettabile 96	12 –	95	*7,5*	*59,4*	7,9
Mentana	11,5	55	*7,2*	*34,4*	4,8
Edda	8 –	46	*5,3*	*28,7*	5,4
Roma	8 –	64	*5,0*	*40,0*	8,0
Damiano	7 –	44	*4,4*	*27,6*	6,3
Littorio	1,1	29	*0,7*	*18,0*	25,7

Come appare dai risultati sopra esposti, la sola varietà che per due anni consecutivi, pur fra le più avverse condizioni stagionali, ha dato una produzione abbastanza costante è il Virgilio.

Delle altre varietà sperimentate nei tre anni, il Rieti 11 ha, invece, dato produzioni sempre molto basse: 6 Q.li al primo anno, 12,5 al secondo e 8,7 al terzo.

Una produzione discreta ha fornito l'Aziziah, fra i duri, con 14 Q.li al primo anno, 19 al secondo e 13,7 al terzo.

Le altre varietà tenere tardive e dure, nonchè le precoci: Mentana, Damiano, Edda, coltivate nei tre anni, queste ultime seminate, fra l'altro, per forza di cose, in epoche così diverse nelle tre annate, hanno dato risultati tanto contrastanti da non potersi trarre alcuna deduzione positiva. Lo stesso dicasi, e a maggior ragione, per le varietà coltivate per la prima volta in questa annata così eccezionale ed avversa alla produzione granaria.

Un cenno particolare merita, peraltro, il Littorio, la cui produzione addirittura irrisoria è giustificata dalla semina assolutamente fuori stagione, per cui più intensamente delle altre varietà è stato colpito dalle ruggini che ne hanno ostacolato la maturazione, come ne fa fede il rapporto paglia-granella.

* * *

Riassumendo: le prove di orientamento condotte per tre anni al Podere Isonzo, hanno fornito, fatta eccezione per il Virgilio, risultati troppo diversi per potere esprimere un giudizio sulle varietà da prescegliere per i terreni di questo tipo; solo per quanto riguarda l'epoca di semina si possono ripetere le stesse osservazioni fatte a proposito dei grani coltivati nei terreni tipo Littoria.

Si dimostra pertanto anche in questo caso la necessità di proseguire ad estendere la sperimentazione e ciò fino a quando non si possa individuare qualche varietà, oltre al Virgilio, che nettamente si imponga su tutte le altre.

Prove di orientamento al Podere Piave.

Esperienze dell'annata 1934-35.

Al Podere Piave le prove di orientamento su varietà di grano sono state iniziate, per varie ragioni, soltanto nell'annata 1934-35 e limitatamente alle seguenti varietà tenere tardive e dure:

Grani Strampelli: Virgilio, Zara, Aziziah, Cappelli, Dauno III.
Grani Todaro: Cologna 12, Rieti 11, Gentilrosso 48, Inallettabile 96.
Grani locali: Saragolla.

Le varietà precoci invece, così come al Podere Littoria, non si sono potute sperimentare perchè all'epoca più indicata per la semina, a fine novembre, il terreno era stato reso assolutamente impraticabile a qualsiasi lavoro dalle insistenti pioggie autunnali, iniziate a fine ottobre.

Le suddette varietà vennero coltivate su parcelle di 495 mq. ciascuna, (m. 6 × 82,5) sistemate nell'autunno del 1933, analogamente al Podere Littoria, calcitate fino a neutralizzare l'acidità di scambio, impiegando in ragione di 70 Q.li di carbonato di calcio ad ha., e quindi concimate e coltivate a mais da foraggio, nella primavera del 1934.

Falciato il mais a fine giugno, venne eseguita un'aratura alla profondità media di 30 cm. ed a fine settembre veniva praticata una concimazione di fondo con 10 Q.li di perfosfato e Q.li 1,5 di solfato potassico in ragione di ha. oltre alla concimazione di mantenimento per la quale vennero distribuiti 4 Q.li di perfosfato ed 1 Q.le di solfato potassico. Tutti i suddetti concimi vennero interrati con una leggera aratura a 20-25 cm. di profondità.

Prima della semina poi, che venne effettuata il 26 di ottobre, a macchina, a file abbinate a cm. 9 × 25, impiegando per tutte le varietà un quantitativo di seme pari a Q.li 1,7 ad ha., venne sparso 1 Q.le di calciocianamide, sempre in ragione di ha., incorporandola al terreno mediante una doppia passata di erpice.

Buona la germinazione ma irregolare lo sviluppo specialmente dei grani duri.

Il 29 gennaio e il 27 febbraio vennero eseguite due nitrature in ragione di 50 Kg. di nitrato di calcio la prima volta e di 1 Q.le la seconda. Complessivamente tra semina e copertura sono stati sparsi Q.li 2,5 di azotati.

Ai primi di marzo venne eseguita una zappatura.

Ancora prima della spigagione si sono dovuti lamentare attacchi di ruggine, dalla quale particolarmente colpite sono state le varietà tenere del Todaro ed i grani duri, i quali ultimi hanno anche notevolmente sofferto dell'eccessiva umidità del terreno.

La spigagione è proceduta nell'ordine seguente: il 24 aprile l'Aziziah, il 26 il Cappelli, il Saragolla ed il Virgilio, il 27 il Dauno III e il Cologna 12, il 28 aprile il Gentilrosso 48 e l'Inallettabile 96 e alla fine d'aprile lo Zara e il Rieti 11.

Tutte le varietà hanno inoltre subìto danni più o meno gravi dal vento del 22 maggio.

Il 1° giugno si procedeva alla mietitura dell'Aziziah, l'8 giugno vennero mietuti il Cologna 12, il Gentilrosso 48 e il Saragolla, l'11 giugno il Dauno III, l'Inallettabile 96 e il Virgilio, ed il 12 giugno le rimanenti varietà.

Alla trebbiatura si sono avuti i prodotti riportati nella tabella seguente in Kg. per parcella ed in Q.li per ettaro di granella e di paglia.

PODERE PIAVE – PRODUZIONI DELL'ANNATA 1934-35.

	Kg. per parcella		Q.li per ettaro		Rapporto paglia : granella
	granella	paglia	granella	paglia	
	—	—	—	—	—
Zara	100 –	299	*20,2*	*60,6*	3,0
Virgilio	92,5	317	*18,7*	*64,0*	3,4
Gentilrosso 48	73,5	325	*14,9*	*65,6*	4,4
Rieti 11	69 –	249	*13,9*	*50,3*	3,6
Inallettabile 96	68 –	305	*13,8*	*61,6*	4,4
Cologna 12	57 –	214	*11,5*	*43,2*	3,7
Saragolla	48,5	215	*9,8*	*43,4*	4,4
Cappelli	41,0	220	*8,3*	*44,4*	5,3
Aziziah	34,5	172	*7,0*	*34,7*	4,9
Dauno III	32,5	205	*6,6*	*41,4*	6,3

Analogamente al Podere Littoria, anche in questo terreno, nell'annata 1934-35, le migliori produzioni si sono avute con il Virgilio e lo Zara mentre i grani duri sono rimasti molto al disotto, dimostrando di soffrire in maniera accentuata della forte umidità del terreno.

Esperienze dell'annata 1935-36.

In considerazione della grande analogia rivelatasi, una volta saturata l'acidità di scambio, fra il terreno di questo Podere e quello del Podere sperimentale Littoria e tenuti presenti i risultati così vicini fra di loro ottenuti nei due poderi dalle prove di orientamento del 1934-35, in quest'annata si è ritenuto opportuno contenere la sperimentazione a un numero ristretto di varietà, sostituendo parte di quelle che avevano fatto cattiva prova l'anno precedente.

Precisamente le varietà sperimentate nell'annata di cui trattasi sono state le seguenti:

Grani Strampelli: Mentana, Virgilio, Aziziah, Cappelli.

Grani Todaro: Florence 193, Rieti 11, Ibrido di Gentilrosso 48 (razza 202), Ibrido di Inallettabile 96 (razza 210).

Grani Avanzi: Anna Migliori.

Le prove sono state condotte, come l'anno precedente, su parcelle di 495 mq. ciascuna, coltivate nel 1935 a mais da foraggio, arate nel settembre e concimate con 6 Q.li di persfosfato, 2 Q.li di Kalite ed 1 Q.le di solfato ammonico alla semina, tutto in ragione di ha.

I due primi concimi vennero interrati con una leggera aratura ai primi di ottobre, il solfato ammonico con una passata di erpice ante semina.

Questa venne eseguita a macchina, a file abbinate a cm. 9 × 25, per tutte le varietà, il 2 di novembre, impiegando Q.li 1,5 di seme ad ha. per grani duri e teneri tardivi e Q.li 1,75-1,80 per i grani precoci.

Abbastanza buona e regolare la germinazione per tutte le varietà.

Come pratiche colturali sono state eseguite: tre nitrature, in ragione di 50 Kg. di nitrato di calcio ad ha. il 14 gennaio e l'8 febbraio e di un Q.le il 3 marzo. Complessivamente fra semina e copertura sono stati sparsi 3 Q.li di azotati.

Una zappatura venne eseguita tra il 10 ed il 12 di febbraio.

Le osservazioni fatte nei riguardi dello sviluppo vegetativo, attacchi di ruggine, spigagione ecc. corrispondono perfettamente a quelle enunciate a proposito delle stesse varietà coltivate in quest'annata al Podere Littoria.

Pertanto il 21 febbraio era spigato il Florence, il 28 il Mentana, l'11 aprile l'Anna Migliori e l'Aziziah, il 22 il Virgilio e il 24 il Cappelli, il 25 aprile il Rieti 11, il 27 aprile l'Ibrido di Gentilrosso 48, ed il 6 maggio l'Ibrido di Inallettabile 96.

La mietitura poi è iniziata l'8 maggio con il Florence; il 13 maggio è stato mietuto il Mentana, il 29 l'Aziziah e l'Anna Migliori, il 3 giugno il Cappelli ed il 12 giugno le rimanenti varietà.

La trebbiatura è stata fatta il 26 giugno ed i prodotti ottenuti, in Kg. per parcella ed in Q.li per ettaro di granella e di paglia, sono riportati nella tabella seguente:

PODERE PIAVE – PRODUZIONI DELL'ANNATA 1935-36.

	Kg. per parcella		Q.li per ettaro		Rapporto paglia : granella
	granella	paglia	granella	paglia	
	—	—	—	—	—
Anna Migliori	85,5	308	*17,3*	*62,3*	3,6
Virgilio	82,–	295	*16,6*	*59,7*	3,6
Aziziah	62,–	269	*12,5*	*54,4*	4,3
Mentana	49,5	214	*10,–*	*43,2*	4,3
Cappelli	47,–	225	*9,5*	*45,6*	4,8
Rieti 11	47,–	239	*9,5*	*48,4*	5,1
Ibrido di Inallettabile 96 . .	41,5	234	*8,4*	*47,2*	5,6
Ibrido di Gentilrosso 48 . .	21,–	108	*4,2*	*21,8*	5,2
Florence 193	18,–	158	*3,7*	*32,0*	8,6

Come si può rilevare dai dati della presente tabella il Virgilio e l'Anna Migliori sono stati i grani che, come al Podere Littoria, hanno dato le produzioni più elevate. Il Virgilio anzi al campo di concimazione di questo podere ha fornito fino a 27 Q.li per ha., così da potersi raccomandare, assieme all'Anna Migliori, per una coltura su vasta scala anche nei terreni rappresentati dal Podere Piave.

* * *

Riassumendo: se, come si è già fatto rilevare, si confrontano i risultati ottenuti con le stesse varietà coltivate ai Poderi Littoria e Piave nelle annate 1934–35 e 1935–36 si denota subito una grandissima analogia.

Pertanto anche per i grani da coltivare nei terreni del tipo Piave valgono le stesse osservazioni già enunciate a compendio delle esperienze condotte al Podere Littoria.

Conclusioni.

L'esposizione fatta, nelle pagine che precedono, dei risultati ottenuti in tre anni di prove di orientamento su varietà di grano, condotte sui terreni più tipici e più difficili della Bonifica Pontina, porta a concludere che il problema della scelta delle varietà più adatte per le terre argillo-sabbiose, tipo Littoria e Piave e sabbiose-limose, tipo Isonzo, non può dirsi di certo ancora risolto.

Fatta eccezione infatti per il *Virgilio* dello Strampelli, che per due annate consecutive, pur fra le più avverse condizioni ambientali, ha dato produzioni in-

torno ai venti quintali ad ettaro (da una produzione minima di Q.li 16,6 al Podere Piave nel 1935-36, ad una massima di Q.li 21 al Podere Isonzo nel 1934-35, toccando peraltro i 29 Q.li al campo di concimazione di Littoria nel 1935-36) ed in secondo luogo per l'*Anna Migliori* dell'Avanzi che ha reso intorno ai 17 Q.li con massimo di 19,7 Q.li e minimo di 14,3, tutte le altre varietà hanno dato prodotti così diversi da un anno all'altro, da non poter esprimere un giudizio sulla convenienza o meno della loro coltura su vasta scala.

Differenze tanto rimarchevoli di produzione, quale ad esempio quella verificatasi con il *Florence* che al podere Littoria nel 1933-34 ha reso Q.li 21 contro i Q.li 1,8 del 1935-36, devono essere messe in relazione essenzialmente con l'epoca di semina e quindi con l'andamento stagionale, più o meno favorevole durante il decorso vegetativo, e gli attacchi delle malattie crittogamiche, ruggine in special modo, che sono venute a decimare la produzione. Ciò è confermato dai rapporti paglia : granella, dai quali si può rilevare come, in ogni caso, le bassissime produzioni non siano da attribuirsi ad uno scarso sviluppo vegetativo per deficiente nutrizione, giacchè ad essa si è provveduto con appropriate concimazioni, ma alle avversità di vario genere che impediscono la normale maturazione della granella.

In ogni caso sembra doversi escludere, almeno per ora, la convenienza di coltivare nei terreni dianzi citati i grani precoci, fatta eccezione per il Littorio, nell'impossibilità di procedere alla loro semina nell'epoca più propizia quale sarebbe il tardo novembre, causa la natura del terreno che rende impossibile qualsiasi lavoro una volta iniziato il periodo delle pioggie e ciò fino alla fine di febbraio primi di marzo. Di quest'epoca, ordinariamente, il terreno comincia a prosciugare in superficie ma non sufficientemente per poter praticare una semina regolare delle varietà marzuole cosicchè, in definitiva, si ritiene consigliabile, per ora, la coltura di grani teneri tardivi o mediamente tardivi quali il *Virgilio* e l'*Anna Migliori*, la cui semina può effettuarsi a fine ottobre prima dell'inizio delle pioggie autunnali, ed eventualmente, dei grani duri tipo Cappelli, nelle zone più alte, meno soggette ad un eccesso di umidità.

Diverso è invece il caso dei terreni sabbiosi scuri rappresentati dal Podere Grappa per i quali la semina di varietà precoci è senz'altro consigliabile.

Il *Mentana* in questi terreni è la varietà che ha dato produzioni più elevate nelle tre annate (Q.li 28,3-15,7 e 20 rispettivamente nel 1934, 1935 e 1936) ma anche altre varietà precoci di nuova creazione si ritiene possano dare ottimi prodotti. Rimane però sempre a vedere qual'è l'epoca di semina più propizia tenuto conto del pericolo della stretta cui è facile andare incontro quando la semina sia di molto ritardata, causa le deficienze idriche cui sono soggetti i terreni di questo tipo a primavera inoltrata.

Nel complesso come si è detto nell'introduzione, si vede l'assoluta necessità di proseguire ancora per qualche anno, in tutti i tipi di terreno sopra citati, questa importante sperimentazione in rapporto anche all'epoca di semina e provando tutte quelle nuove varietà che i nostri più insigni genetisti mettono ogni anno a disposizione.

APPENDICE

Podere Grappa.

Indicazioni sul prelevamento del campione. — Data del prelevamento: 10 ottobre 1933. N.° d'ordine del campione: 17277. Giacitura declive. Altitudine s. m. m. 8.

Natura del suolo: *Sabbioso* di colore marrone rossiccio.

Analisi fisico-meccanica.

Scheletro su 1000 parti di terra secca all'aria		72
Terra fina su 1000 parti di terra secca all'aria		928
su 100 parti di terra fina:		
Sabbia media (mm. 1 - 0,2)	53,20	
» fina (mm. 0,2 - 0,06)	26,70	83,70
» finissima (mm. 0,06 - 0,02)	3,80	
Limo fino (mm. 0,02 - 0,006)	5,55	
» finissimo (mm. 0,006 - 0,002)	5,80	11,35
Argilla (inferiore a mm. 0,002)	5,95	

Analisi fisico-chimica e chimica.

Acqua igroscopica (a 100-105°)	%	2,44
Capacità idrica (riferita a terra secca a 100-105°)	%	38,00
Calcare		assente
Perdita a fuoco	%	1,83
Humus (metodo Itscherekow)	%	1,70
Reazione in pH		6,00
Acidità di scambio ($y_1 \times 3,0$) espressa in CaO	°/oo	0,08
Bisogno in calce dall'acidità di scambio per ha.	Q.li	—
Acidità idrolitica ($y_1 \times 3,0$) espressa in CaO	°/oo	0,858
Bisogno in calce dall'acidità idrolitica, per ha.	Q.li	38,00
Quantità di CaO per portare il terreno per pH = 7 (1)	°/oo	0,85
Bisogno in calce per la correzione a pH = 7 per ha.	Q.li	37,00
Basi scambievoli totali mgr. equivalenti (metodo Kappen)	%	6,10
Grado di saturazione basica (metodo Kappen)	%	47,90
Azoto totale	%	0,08
Anidride fosforica solubile in HNO_3 concentrato	%	0,05
» assimilabile per ha.	Kg.	41,00
Bisogno fosforico (metodo Tommasi-Marimpietri) per ha.	Q.li.	9,5
Ossido di potassio solubile in HCl concentrato	%	0,31
» di sodio » » »	%	0,12
» di calcio » » »	%	0,18
» di magnesio » » »	%	0,19
Ossidi di ferro e alluminio solubili »	%	5,78
Silice e silicati insolubili in HCl concentrato	%	87,85
Solfati (SO_4'')		tracce
Cloruri (Cl')		»
Sali solubili totali	°/oo	0,165

(1) Dalla curva di neutralizzazione.

Podere Littoria.

Indicazioni sul prelevamento del campione. — Data del prelevamento: 13 settembre 1933. N.° d'ordine del campione: 16632. Giacitura piana. Altitudine s. m. m. 24.

Natura del suolo: *Argillo-sabbioso* di colore grigio-marrone chiaro, *podsolico* con «ortstein» in granuli della grossezza di una nocciola, commisti all'argilla del sottosuolo.

Analisi fisico-meccanica.

Scheletro su 1000 parti di terra secca all'aria		35
Terra fina su 1000 parti di terra secca all'aria		965
su 100 parti di terra fina:		
Sabbia media (mm. 1 - 0,2)	16,50	
» fina (mm. 0,2 - 0,06)	33,10	55,40
» finissima (mm. 0.06 - 0,02)	5,80	
Limo fino (mm. 0,02 - 0,006)	9,90	
» finissimo (mm. 0,006 - 0,002)	11,70	21,60
Argilla (inferiore a mm. 0,002)	23,00	

Analisi fisico-chimica e chimica.

Acqua igroscopica (a 100-105°)	%	4,55
Capacità idrica (riferita a terra secca a 100-105°)	%	61,00
Calcare		assente
Perdita a fuoco	%	1,01
Humus (metodo Itscherekow)	%	0,80
Reazione in pH		5,85
Acidità di scambio ($y_1 \times 3,5$) espressa in CaO	°/oo	0,318
Bisogno in calce dell'acidità di scambio per ha.	Q.li	12,00
Acidità idrolitica ($y_1 \times 3,0$) espressa in CaO	°/oo	0,930
Bisogno in calce dell'acidità idrolitica per ha.	Q.li	35,00
Quantità di CaO per portare il terreno a pH = 6 (1)	°/oo	0,20
Bisogno in calce (per la correzione a pH = 6) per ha.	Q.li	8,00
Quantità di CaO per portare il terreno a pH = 7 (1)	°/oo	1,15
Bisogno in calce per la correzione a pH = 7 per ha.	Q.li	44,00
Basi scambievoli totali mgr. equivalenti (metodo Kappen)	%	6,00
Grado di saturazione basica (metodo Kappen)	%	45,40
Azoto totale	%	0,045
Anidride fosforica solubile in HNO_3 concentrato	%	0,02
» assimilabile per ha.	Kg.	12,00
Bisogno fosforico (metodo Tommasi-Marimpietri) per ha.	Q.li	13,50
Ossido di potassio solubile in HCl concentrato	%	0,23
» di sodio » » »	%	0,09
» di calcio » » »	%	0,18
» di magnesio » » »	%	0,185
Ossidi di ferro e alluminio solubili »	°/o	6,75
Silice e silicati insolubili in HCl concentrato	%	86,20
Solfati (SO_4'')		tracce
Cloruri (Cl')	°/oo	0,065
Sali solubili totali	°/oo	0,305

(1) Dalla curva di neutralizzazione.

Podere Isonzo.

Indicazioni sul prelevamento del campione. — Data del prelevamento: 20 settembre 1933. N.° d'ordine del campione: 16670. Giacitura in leggero declivio. Altitudine s. m. m. 20. Natura del suolo: *Sabbioso-limoso* leggermente argilloso di colore grigiastro chiaro.

Analisi fisico-meccanica.

Scheletro su 1000 parti di terra secca all'aria		18
Terra fina su 1000 parti di terra secca all'aria		982
su 100 parti di terra fina:		
Sabbia media (mm. 1 - 0,2)	14,05	
» fina (mm. 0,2 - 0,06)	40,20	62,55
» finissima (mm. 0,06 - 0,02)	8,30	
Limo fino (mm. 0,02 - 0,006)	13,15	
» finissimo (mm. 0,006 - 0,002)	10,00	23,15
Argilla (inferiore a mm. 0,002)	14,30	

Analisi fisico-chimica e chimica.

Acqua igroscopica (a 100-105°)	%	3,10
Capacità idrica (riferita a terra secca a 100-105°)	%	48,00
Calcare		assente
Perdita a fuoco	%	0,96
Humus (metodo Itscherekow)	%	0,85
Reazione in pH		5,85
Acidità di scambio ($y_1 \times 3,5$) espressa in CaO	°/oo	0,24
Bisogno in calce dell'acidità di scambio per ha.	Q.li	10,00
Acidità idrolitica ($y_1 \times 3,0$) espressa in CaO	°/oo	0,81
Bisogno in calce dell'acidità idrolitica per ha.	Q.li	34,00
Quantità di CaO per portare il terreno a pH = 6 (1)	°/oo	0,22
Bisogno in calce (per la correzione a pH = 6) per ha.	Q.li	9,00
Quantità di CaO per portare il terreno a pH = 7 (1)	°/oo	0,90
Bisogno in calce per la correzione a pH = 7 per ha.	Q.li	38,00
Basi scambievoli totali mgr. equivalenti (metodo Kappen)	%	3,1
Grado di saturazione basica (metodo Kappen)	%	33,1
Azoto totale	%	0,04
Anidride fosforica solubile in HNO_3 concentrato	%	0,017
» assimilabile per ha.	Kg.	18,00
Bisogno fosforico (metodo Tommasi-Marimpietri) per ha.	Q.li	12,50
Ossido di potassio solubile in HCl concentrato	%	0,21
» di sodio » » »	%	0,065
» di calcio » » »	%	0,075
» di magnesio » » »	%	0,09
Ossidi di ferro e alluminio solubili »	%	5,25
Silice e silicati insolubili in HCl concentrato	%	88,90
Solfati (SO_4'')		tracce
Cloruri (Cl')		»
Sali solubili totali	°/oo	0,18

(1) Dalla curva di neutralizzazione.

Podere Piave.

Indicazioni sul prelevamento del campione. — Data del prelevamento: 27 settembre 1933. N.° d'ordine del campione: 17241. Giacitura piana. Altitudine s. m. m. 25.

Natura del suolo: *Argilloso-sabbioso* di colore grigio-marrone, *podsolico*, con «ortstein» in granuli della grossezza di una nocciola, commisti all'argilla del sottosuolo.

Analisi fisico-meccanica.

Scheletro su 1000 parti di terra secca all'aria		8
Terra fina su 1000 parti di terra secca all'aria		992
su 100 parti di terra fina:		
Sabbia media (mm. 1 - 0,2)	9,40	
» fina (mm. 0,2 - 0,06)	31,30	49,20
» finissima (mm. 0,06 - 0,02)	8,50	
Limo fino (mm. 0,02 - 0,006)	8,60	
» finissimo (mm. 0,006 - 0,002)	12,20	20,80
Argilla (inferiore a mm. 0,002)	30,00	

Analisi fisico-chimica e chimica.

Acqua igroscopica (a 100-105°)	%	5,25
Capacità idrica (riferita a terra secca a 100-105°)	%	69,00
Calcare		assente
Perdita a fuoco	%	1,18
Humus (metodo Itscherekow)	%	0,80
Reazione in pH		5,65
Acidità di scambio ($y_1 \times 3,5$) espressa in CaO	°/₀₀	0,95
Bisogno in calce dall'acidità di scambio per ha.	Q.li	36,00
Acidità idrolitica ($y_1 \times 3,0$) espressa in CaO	°/₀₀	1,96
Bisogno in calce dall'acidità idrolitica per ha.	Q.li	75,00
Quantità di CaO per portare il terreno a pH = 6 (1)	°/₀₀	0,9
Bisogno in calce (per la correzione a pH = 6) per ha.	Q.li	31,00
Quantità di CaO per portare il terreno a pH = 7 (1)	°/₀₀	2,3
Bisogno in calce per la correzione a pH = 7 per ha.	Q.li	87,00
Basi scambievoli totali mgr. equivalenti (metodo Kappen)	%	5,8
Grado di saturazione basica (metodo Kappen)	%	27,7
Azoto totale	%	0,04
Anidride fosforica solubile in HNO_3 concentrato	%	0,015
» assimilabile per ha.	Kg.	8,00
Bisogno fosforico (metodo Tommasi-Marimpietri) per ha.	Q.li	15,00
Ossido di potassio solubile in HCl concentrato	%	0,28
» di sodio » » »	%	0,15
» di calcio » » »	%	0,183
» di magnesio » » »	%	0,225
Ossidi di ferro e alluminio solubili »	%	5,15
Silice e silicati insolubili in HCl concentrato	%	87,6
Solfati (SO_4'')		tracce
Cloruri (Cl')	°/₀₀	0,11
Sali solubili totali	°/₀₀	0,315

(1) Dalla curva di neutralizzazione.

Prof. ALFREDO ROVENTINI
Reggente la sezione di frutti-orticoltura dell'Ispettorato provinciale dell'agricoltura di Livorno

LA RICOSTITUZIONE OLIVICOLA ATTRAVERSO LA POTATURA

Premessa.

L'Italia, con un patrimonio di circa 150-155 milioni di olivi, ha una produzione media globale di circa quintali 2.200.000 di olio. Poichè il consumo nazionale si aggira sui 3 milioni di quintali all'anno, occorre elevare la produzione totale di quintali 800.000, ciò che corrisponde a quella media di circa 500 grammi di olio per pianta.

Per raggiungere l'autarchia economica anche in questo importante settore è necessario colmare al più presto tale deficienza, la quale pesa mediamente sulla bilancia commerciale per mezzo miliardo di lire.

L'attuale patrimonio olivicolo è suscettibile di fornire tutto il fabbisogno di olio, facendo cessare le onerose importazioni di semi oleosi : « La ricostituzione degli oliveti esistenti può da sola garantire l'elevazione rapida del prodotto e colmare nel corso di pochi anni ogni deficienza ».

L'esempio della provincia di Livorno.

La provincia di Livorno, che conta circa 800.000 piante in piena efficienza produttiva, ha elevato la produzione media decennale da 6.390 quintali di olio (decennio 1911-1921) a 18.000 quintali (decennio 1922-1932) con una punta massima di 22.000 quintali verificatasi nell'annata 1934-35. Ha, cioè, triplicato la produzione ; ciò attraverso la ricostituzione di soltanto il 60 per cento degli olivi esistenti. Il risultato ottenuto deve incoraggiare ad intraprendere il rinnovamento olivicolo in tutte le zone d'Italia dove l'olivo è ancora poco curato.

I capisaldi della ricostituzione.

L'opera di ricostituzione del patrimonio olivato della provincia di Livorno è stata basata sui seguenti capisaldi :

1 – *potatura* (che tenga conto della cosidetta « funzione di cima », congiunta alle operazioni di slupatura, di disinfezione conseguente, ecc.).

2 – *concimazione*. Poichè ricostituendo e ringiovanendo le piante si creano complessi organici più vitali e quindi più atti a profittare degli elementi della fertilità, occorre che, all'esaltata vitalità, si unisca una maggiore disponiblità delle sostanze alibili. « Capita et alimenta » : in questo motto è racchiuso il segreto della produzione dell'olivo, come del resto di tutte le piante arboree.

Le concimazioni, adeguate alla composizione chimica ed alla maggiore o minore riserva idrica dei vari terreni, sono state stabilite in base alle risultanze di prove ripetutamente effettuate in venti oliveti sperimentali distribuiti in diversi Comuni della provincia.

3 – *lotta sistematica contro i parassiti animali e vegetali dell'olivo*. Per la lotta contro la mosca delle olive, parassita che, nelle particolari condizioni di ambiente, arreca maggior danno agli oliveti, fu adottato, da circa un ventennio, il metodo di difesa ideato dal compianto prof. Antonio Berlese, attraverso i Consorzi antidacici comunali obbligatori, oggi assorbiti dal Consorzio provinciale dell'Olivicoltura.

Situazione di partenza.

All'inizio delle operazioni di ricostituzione, gli olivi, nella maggioranza dei casi, si presentavano sotto due aspetti: quelli di varietà gentili quasi sempre *acefali* per i ripetuti tagli di capitozza (fig. 1) ; quelli di varietà rustiche con un soverchio sviluppo di rami e rametti a legno in alto, determinante lo sguarnimento delle branchette fruttifere nelle parti sottostanti.

In effetti, le operazioni annuali eseguite secondo i vecchi sistemi di potatura, se pur venivano effettuate, erano intese più a curare l'estetica che la sostanza, e determinavano spesso : negli olivi gentili il cosidetto « *cappellaccio* », con conseguente atrofizzazione, in basso, delle branchette fruttifere ; negli olivi rustici ciò che ho chiamato « *umbertismo* », ossia lo squilibrio fra le parti elaboranti e le sottostanti destinate all'impiego delle sostanze elaborate (1).

Da tale situazione derivava la lamentata bassa e incostante produttività.

Questa constatazione fatta su migliaia di olivi m'indusse a condannare in tutte le zone e per tutte le piante le incoscienti operazioni di « capitozza », bollando questa vieta pratica col motto ormai ultra ventennale « L'acefalia negli olivi deve scomparire ». Con questo motto fu bandita la crociata per la ricostituzione olivicola in provincia di Livorno, basata sull'adozione del sistema di potatura da me escogitato, che espongo qui di seguito nelle linee essenziali.

Ripristino della vitalità e della produttività negli olivi.

Potatura di riforma. — L'olivo, ante-riforma, è costituito generalmente da un numero imprecisato di branche; quando esse siano ridotte ad un numero deter-

(1) Con la parola « umbertismo » ho voluto definire una chioma d'olivo potata a vaso, tagliata in cima alla pari, cioè rasata, al punto da determinare una rassomiglianza col taglio, una volta di gran moda, dei capelli alla « Umberto »,

minato ed in posizioni equidistanti rispetto all'asse – sia pure attraverso passaggi di *potatura di fortuna* – ciascuna branca deve essere considerata come la resultante di un equilibrio fisiologico che non deve esser turbato con mutilazioni di sorta, quali la capitozzatura, la « scrociatura » e la cimatura, l'umbertismo, ecc.

Da ciò deriva il rispetto integrale, nelle operazioni di potatura, della parte terminale del ramo, ossia della « cima ».

Unicità della « funzione di cima ». — La cima, ossia il prolungamento naturale della branca, deve essere concepita come parte indispensabile del sistema di cir-

Fig. 1. — Olivi acefali.

colazione della linfa, come mezzo modesto ma utilissimo per operare, per la sua parte, la prima elaborazione di succhi discendenti ; essa deve essere *unica*, poichè deve svolgere la sua funzione di parte elaborante, di vertice del sistema branca-chioma fruttifera, senza ritenere per sè i succhi, destinati, nella maggior copia possibile, a nutrire progressivamente tutte le produzioni fruttifere sottostanti.

Le operazioni di riforma.

Data la necessità accennata ed ormai conosciuta, e non soltanto per l'olivo, di rispettare la « funzione di cima », ne viene di conseguenza che qualsiasi operazione di chirurgia vegetale deve partire da questo concetto ; quindi, tanto negli

olivi gentili, quanto negli olivi rustici, occorre sopprimere il soverchio numero di branche mediante sterzamento, diradamento, sfinestratura, e non con raccorciamenti di capitozza.

Occorre, cioè, che le operazioni di riforma e di ringiovanimento sieno intese nel senso di operare in profondità, anzichè in superficie.

Casi più frequenti che si presentano nelle operazioni di potatura di riforma.

Per comodità di esposizione, distinguerò i casi che più frequentemente si presentano, in due categorie:

a – *riforma di olivi di varietà gentili:* frantoio, razzo, correggiolo, morcaio, ecc.;

b – *riforma di olivi di varietà semi-rustiche e rustiche:* mignolo, maurino, moraiolo, leccino, ecc.

Gli olivi della prima categoria, destinati alla potatura di riforma, spesso si presentano poco vitali, improduttivi, data la loro « acefalia », dovuta alle potatura saltuarie, radicali e di capitozza. In questo caso l'operatore dovrà con opportuni tagli, o rinfrescature di vecchi tagli, procurare di ottenere nuovi rami vigorosi ed eretti (polloni), con i quali gradualmente, negli anni successivi, riallevare le nuove branche, adottando per essi i criteri contemplati nella potatura di allevamento della quale sarà detto in seguito, come se tali nuovi polloni fossero tante branche di una pianta giovane in via di formazione.

Qualche volta, però, gli olivi della detta categoria si presentano con chioma molto aperta, con branche divaricate, a « cruccia di civetta » o a « polipo » (fig. 2).

In tal caso occorre riconcentrare quanto più è possibile l'intera chioma, adottando rinfrescature dei tagli sulle curve dei rami, conservando temporaneamente – per tre o quattro anni – l'esistente chioma esterna (pendente, o in via di riassestamento). Questa chioma, costituita da branche quasi sempre lasciate erroneamente sotto il gomito, ha una vitalità ridotta e la sua produttività è compromessa dalla scarsa e difficoltosa circolazione dei succhi elaborati.

Le due chiome, quella vecchia e quella nuova (in via di formazione), verranno quindi a trovarsi disposte concentricamente rispetto all'asse della pianta, almeno per un certo periodo di tempo.

Al terzo o al quarto anno, cioè quando la nuova chioma avrà preso il sopravvento sull'altra, a causa della sua più normale inserzione rispetto al fusto e quindi alla più favorita circolazione dei succhi, si eliminerà del tutto la vecchia chioma con tagli praticati in prossimità del punto di inserzione delle nuove branche. Tale soppressione dovrà essere effettuata nel momento della ripresa della circolazione dei succhi a fine aprile, primi di maggio, per ottenere la completa cicatrizzazione delle grosse ferite attraverso la formazione più celere del tessuto meristematico, senza così ricorrere, come nel passato, all'adozione di sostanze protettive, quali il catrame, il minio, ecc.

Può capitare al potatore di olivi di trovarsi di fronte a piante, sia pur non capitozzate, soverchiamente ricche di parti legnose, con branche in sopranumero, incrociantisi, od anche con grovigli (*cappellacci*) nelle loro parti terminali.

Le piante che si trovano in tali condizioni offrono diversi inconvenienti : manca ad esse il sufficiente tiraggio della linfa grezza ; risultano troppo folte di chioma atrofizzata (*illillatrita*), nella quale, lungi dal riscontrarsi una fruttificazione costante, vengono a trovare ospitalità numerosi parassiti vegetali ed animali, quali la fumaggine, l'occhio di pavone, il tarlo e il fleotripide.

In questo caso conviene ridurre al minimo necessario la parte scheletrica, eliminando per primo le branche che si incrociano (*maritano*) e i *cappellacci* ; sterzan-

Fig. 2. — Olivo scampanato.

dola nelle sue branche primarie e secondarie ed operando in modo che, terminata la potatura, le branche stesse rimangano equidistanti fra di loro.

Può accadere che la ripartizione delle branche possa non seguire il sistema dicotomico (1). In tal caso occorre che le ramificazioni stesse, pur partenti dalla

(1) Nella impostazione iniziale dello scheletro ammetto la dicotomia.

Un minimo di sdoppiamento delle branche è consigliabile tanto per gli olivi rustici quanto per quelli gentili ; soltanto, per varie considerazioni, ritengo che la dicotomia debba essere limitatissima per le varietà rustiche, dato il loro rapido accrescimento ed il portamento assurgente; mentre per le varietà gentili, tenuto presente il loro più lento accrescimento e, soprattutto, il portamento prevalentemente pèndulo ed il conseguente appesantimento delle branchette fruttifere (grondacci), ritengo opportuno raggiungere due o tre piani dicotomici (otto o sedici branche) a seconda delle particolarità offerte dal terreno, dal clima e dalla varietà.

corona delle prime branche madri — struttura ossea con « *piatto inghirlandato* » — rimangano, sia pur transitoriamente, ripartite in posizione pressochè verticale, cioè a *candelabro*, in attesa di riallevare *ex novo* le otto branche in posizione normale, più eretta rispetto all'asse principale della pianta (fig. 3).

Gli olivi semi-rustici, al contrario di quelli gentili, si presentano invece spesso vigorosi, ma anche essi pressochè improduttivi per il fatto che quasi sempre si spostano con la loro chioma troppo in alto, cioè denudandosi di produzioni o bran-

Fig. 3. — Olivo a « candelabro » ricostituito su branche a « piatto inghirlandato ».

chette fruttifere in basso ; oppure possono presentarsi con chioma troppo chiusa (fastigiata), cioè con un eccessivo numero di branche.

Nel primo caso si effettua la sterzatura delle branche, togliendo fino al cinquanta per cento del legno, procurando di lasciare le medesime rivestite più che sia possibile, equidistanti fra di loro, sopprimendo le altre sopra un piano dicotomico, all'altezza di circa cm. 30 dalla loro inserzione (fig. 4). Le sezioni dei tagli dovranno essere effettuate a piano inclinato verso l'asse della pianta — durante la piena efficienza della ripresa vegetativa — per favorire la più rapida formazione del tessuto cicatriziale.

In prossimità delle sezioni di taglio svilupperanno nuovi germogli, tra i quali dovranno essere scelti i due più vigorosi e meglio disposti (a V), i quali, di regola, scaturiscono nella porzione esterna, in alto, della sezione di taglio.

Allorchè questi due germogli avranno raggiunto il desiderato sviluppo, si procederà alla soppressione delle vecchie branche che hanno transitoriamente assolto il compito di sfogatorio per la vegetazione.

Nel secondo caso, ossia negli olivi a chioma troppo chiusa, con eccessivo scheletro legnoso, si procederà alla graduale soppressione delle branche che si giudicano in sopranumero asportandone, alternativamente, una sì ed una no o due sì ed una no. Per non provocare un brusco squilibrio fisiologico, la soppressione deve essere fatta gradualmente, fino a raggiungere un numero minimo di branche, uni-

Fig. 4. — Potatura di ribassamento di piani dicotomici.
A = maggio 1933; *B* = maggio 1936-37.
a = maggio 1933; rinfrescatura di vecchio taglio.
b = cimatura polloni in settembre 1933.

formemente disposte, ai fini di permettere la massima aereazione ed illuminazione della chioma.

Rivestimento delle branche.

Poichè attraverso i passaggi della potatura di fortuna le branche rimangono spesso sguarnite di branchette fruttifere (grondacci e panierine verticillate), è necessario provvedere al loro rivestimento.

A tale scopo sarà sufficiente che l'operatore porti la sua attenzione sulle sezioni dei vecchi tagli, perchè, con opportune rinfrescature e smussature di queste, i succhi si localizzino e si formi il tessuto cicatriziale, sotto il quale, dalle vecchie gemme latenti, possano scaturire nuovi germogli a legno o succhioncelli, i quali, in parte sterzati e in parte – uno o due – per ciascun gruppo *cimati*, formeranno le nuove

branchette fruttifere. Per accelerare la formazione di tali produzioni fruttifere, sarà opportuno procedere alla cimatura al disopra di una foglia rivolta in basso, sacrificando la corrispondente situata in alto ; in tal modo i germogli figli, per il loro orientamento e per l'appesantimento, verranno ad assumere una direzione pèndula, che favorirà la loro predisposizione alla fruttificazione (fig. 5).

Per ottenere un'armonica distribuzione di tali branchette fruttifere, senza danneggiare l'aereazione e l'illuminazione delle medesime, si avrà l'accortezza di sterzarle – tenendo presente l'indice di fillotassi dell'olivo (foglie opposte distiche)

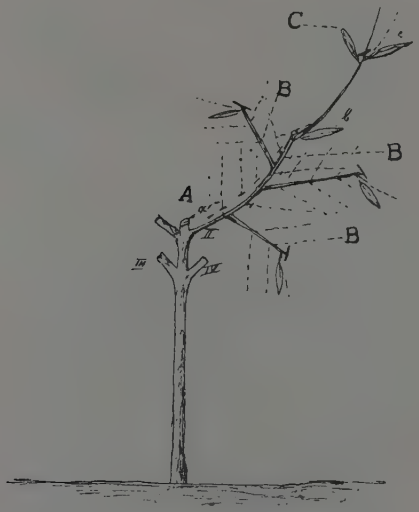


Fig. 5. — Potatura di produzione.
A = 1933 ; *B* = 1934 ; *C* = 1935.

– secondo uno sviluppo « elicoidale », in modo che le medesime, pur rivestendo tutta la branca, non vengano ad intersecarsi e tanto meno a sopraffarsi. Questa disposizione elicoidale deve naturalmente interessare tutta la parte fruttifera della branca, dalla base fino alla cima e quest'ultima deve resultare unica e snella (fig. 6).

Ricostituzione di olivete «in chiudende» fitte.

Nella ricostituzione delle olivete specializzate (chiudende) può presentarsi un altro caso, oltre quelli sopra descritti, e cioè l'errore di investimento all'atto dell'impianto, determinante l'eccessiva fittézza degli olivi.

In tale situazione è assolutamente necessario prendere in considerazione, prima di operare la riforma, la limitata espansione dell'apparato radicale imposta irrimediabilmente dalla eccessiva vicinanza delle piante.

Per riparare a questi gravi inconvenienti, si è consigliato più volte il diradamento delle piante, onde riportarle alle distanze volute.

Ai fini economici, soprattutto rapidi, ritengo che si possa ricostituire l'oliveto, pur rispettando il numero delle piante, quando si procuri di armonizzare lo svi-

Fig. 6. — Testa o prolungamento.

luppo della loro chioma e la forma di essa alle deficienze di spazio ed alla limitazione ormai definitiva della impostazione radicale.

La forma di cono (pagliaio o cipresso) è in questo caso la più rispondente, perchè siano utilizzate al massimo le condizioni dell'investimento e dell'ambiente.

Allevamento delle giovani piante di olivo.

Benchè il problema più contingente e più urgente dell'economia olivicola della Nazione sia soprattutto imperniato sulla rapida ricostituzione degli oliveti esistenti, pure le nuove piantagioni, favorite anche dalle provvidenze disposte dal Governo Fascista, hanno importanza non trascurabile, specialmente per le produzioni future.

È necessario che queste nuove fonti di ricchezza siano fin dall'impianto curate ed allevate in modo da evitare tutti gli errori del passato, errori che oggi si devono con grande dispendio di energie, riparare mediante la ricostituzione.

Potatura di allevamento.

Questa operazione dovrebbe essere effettuata fin dal vivaio, ossia da quando le piante sono al terzo o al quarto anno dall'innesto e hanno avuto la possibilità di raggiungere l'altezza alla quale si deve fare l'appalcatura (da m. 0,80 a m. 1,50). Sarebbe anzi raccomandabile che i vivaisti mettessero in commercio piante già sottoposte ad una potatura « *tipo* » di allevamento, secondo le norme descritte in seguito (fig. 7).

Non soltanto l'impalcatura dovrebbe essere curata in vivaio, ma prima e soprattutto dovrebbesi iniziare una vera e propria selezione del materiale d'innesto.

Questa urgente opera di selezione per il materiale d'innesto può senza dubbio assicurare il miglioramento genetico delle singole varietà e contribuire in maniera assai sensibile all'esaltazione della produttività e alla determinazione della costanza della produzione.

Ciò premesso, per allevare i giovani olivi consiglio di operare nel modo seguente :

Adottata, a seconda delle caratteristiche dell'ambiente e della varietà, un'altezza d'impalcatura conveniente da m. 0,80 a m. 1,50, si pota l'astone conservando l'anno successivo i primi quattro germogli nati dai primi gioghi di foglie.

Lungo il fusto per qualche anno si lasciano alcuni germogli convenientemente spuntati, per favorire l'ingrossamento del fusto stesso, permettendo una più regolare distribuzione dei succhi e il verificarsi delle migliori correlazioni tra parte aerea e parte radicale dell'alberetto.

Al secondo anno ciascuna branca madre sarà potata a metà cacciata, sopra una foglia rivolta all'esterno, sacrificando nel contempo quella opposta interna, onde dar modo alle branche madri di accrescersi, senza raddoppiarsi, convenientemente divaricate, con i necessari prolungamenti (fig. 7). Così si procede per tre o quattro anni, fino ad ottenere il piano dicotomico situato ad altezza giusta. Su questo piano verranno ad inserirsi, mediante raddoppiamento (potatura su due foglie laterali), le otto branche.

Con tale procedimento, all'ottavo anno la pianta sarà completa nella sua formazione scheletrica. Di pari passo si saranno andate formando le branchette fruttifere sterzate secondo uno sviluppo elicoidale interessante l'esterno, i lati e l'interno della branca madre.

Per le varietà gentili e per quelle zone che favoriscono un grande sviluppo delle piante, le otto branche potranno essere portate a sedici, sempre rivestite con branchette ad inserzione elicoidale.

Raggiunta la forma, le cime delle singole branche dovranno assolvere la loro funzione fisiologica, rinnovandosi, all'occorrenza, nel tempo e nello spazio, onde mantenere l'armonia vegetativa derivata dall'equilibrio della forma della chioma

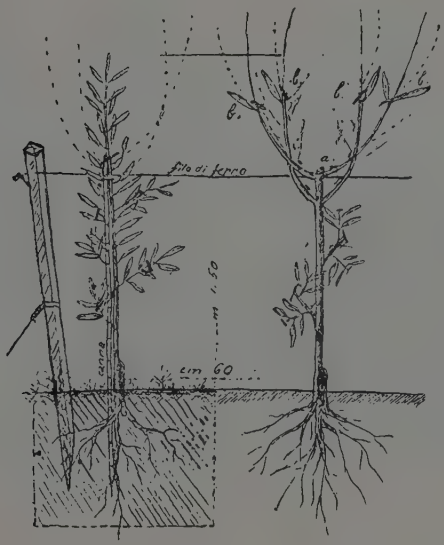


Fig. 7. — Potatura di formazione
a sinistra 1° anno; a destra 2° anno.

per assicurare la massima vitalità e produttività dell'olivo. Le cime dovranno essere sempre snellite mediante sfalzatura dei singoli germogli per evitare il loro appesantimento.

Potatura di produzione.

La potatura di produzione viene applicata alle giovani piante man mano che vanno mettendosi a frutto ed a tutte le altre adulte dalle quali si desiderano avere produzioni abbondanti e costanti.

Questa potatura deve essere annua, giacchè l'olivo ha la proprietà di fiorire e quindi di fruttificare sui rami di un anno compiuto.

Fin dal primo anno della potatura di formazione, oltrechè la parte scheletrica dovranno allevarsi determinate branchette fruttifere equamente e sistematicamente disposte su ciascun tratto di branca madre. Per favorire la più rapida formazione di queste branchette fruttifere, i germogli dovranno essere potati a due

terzi di sviluppo sopra una foglia orientata verso il basso, sacrificando quella opposta onde accelerare, con l'emissione dei germogli figli, l'appesantimento della branchetta e la sua migliore predisposizione alla fruttificazione (fig. 8).

Per impedire che le produzioni fruttifere (grondacci) così ottenute si esauriscano, cioè si allontanino troppo dalla loro inserzione, il potatore ha a disposizione

Fig. 8. Potatura di produzione – Olivi gentili.
A = aprile 1933; *b* = aprile 1933
B = » 1934; *c* = » 1934
C = » 1935-36; *d* = » 1934
e = settembre 1393

Fig. 9. — Potatura di produzione. – Olivi rustici.
A = 1934; *B* = 1935;
a = 1936; *b* = 1936; *c* = 1937.

un mezzo che è quello del cornetto o razzòlo, ripreso sempre sul punto di curva dei grondacci (gomiti) o, nelle varietà rustiche, su due sottostanti germogli «razzolati» delle panierine verticillate (fig. 9).

Le piccole branchette fruttifere dovranno essere tutti gli anni sottoposte alla potatura di accorciamento e alla schiaritura, con soppressione dei rami che hanno fruttificato. Ciò si ottiene negli olivi gentili a portamento prevalentemente pendente col sopprimere prima di tutto la cosidetta *sottana* (vecchio grondaccio allungato ed esaurito) e diradando poi i rimanenti germogli del grondaccio, asportandone uno sì ed uno no.

Negli olivi semi-rustici e rustici basterà togliere il germoglio centrale della panierina o branchetta fruttifera, sverticillando o tagliando a razzòlo due germogli laterali della panierina stessa, per ottenere in appresso la sostituzione delle branchette previa asportazione di quella primitiva esaurita.

Con l'adozione di questi procedimenti, l'olivicoltore, tanto nelle varietà gentili, quanto in quelle rustiche, potrà ottenere una forte e costante produzione.

Anche nell'olivo i sani principi di gerarchia, di equa distribuzione del lavoro,

Fig. 10. — Funzione ventennale di cima negli olivi di Bolgheri.

di collaborazione intima tra tutti gli organi vitali della pianta, debbono essere rispettati.

L'albero — disse Luigi Savastano — è una società di rami; ciascuno ha i suoi diritti e i suoi doveri.

NOTIZIE ED APPUNTI

Commissione consultiva per le piante officinali.

Alla riunione del 22 maggio 1936 della Commissione per le piante officinali presieduta da S. E. Rossoni, Ministro per l'Agricoltura e le Foreste, il prof. Giuseppe Sabatini, presidente della Giunta esecutiva, ha fatto la seguente relazione:

Eccellenza, Camerati, è questa la quinta Relazione che sull'attività annuale della Giunta esecutiva e sui problemi dell'erboristica italiana io ho l'onore di presentare a Voi.

Cinque anni di lavoro: sono molti e sono pochi, a seconda che si considerino in base al rapido ritmo delle realizzazioni Fasciste o nel quadro della unità continuativa della vita organica non dei singoli ma della Nazione; certo è che per noi è passato molto rapido questo lustro di lavoro, e più certo ancora è che alla fine di esso ci troviamo colla stessa fede, collo stesso entusiasmo, colla stessa volontà che ci animavano il primo giorno.

Ma quella che è mutata, è la luminosità dell'oggi: brilla sull'orizzonte un sole di vittoria, che, per grandezza e circostanze, ci riporta all'« almo sol » del carmen saeculare di Orazio. In giornate di tanta luce, quasi non si può attendere all'usato lavoro: e non vi sembra, che dobbiamo quasi fare uno sforzo, oggi, per occuparci di piante officinali mentre vorremmo raccogliere, nei campi che attendono l'opera nostra, solo le foglie di alloro, per cospargerne le strade, ove passano e passeranno gli artefici di questi giorni di gloria e per inghirlandarne i tricolori, che vinsero e che vinceranno?

Le prime luci di queste giornate ci erano, d'altronde, apparse, senza che ce ne rendessimo conto: luci direttive sul cammino dei popoli, altrettanto legate al destino, quanto quelle che non mancano mai lungo le strade dei singoli viandanti.

Nel chiudere la mia relazione del 1934 io infatti vi dicevo:

« Perchè l'opera nostra sia veramente utile ed efficiente bisogna non disperdere attenzione ed energia su troppi campi contemporaneamente: ma lavorare con ritmo di successione in uno o pochi campi alla volta, portando sempre il lavoro a fondo, cioè fino al massimo rendimento raggiungibile « *pro tempore* ». Orbene due argomenti meritano di essere, a mio avviso, posti fin d'ora all'ordine del giorno: quello dell'esportazione e quello della produzione officinale delle nostre Colonie e dei nostri possedimenti.

Per le colonie io credo che bisognerà cominciare dall'inizio, e soprattutto ingranare la produzione coloniale con quelle del suolo della Patria ».

Oggi non abbiamo più solo colonie: abbiamo un Impero coloniale.

È quanto particolarmente ricco, rispetto alla flora officinale! Senza stare a ricordare che da quelle terre ebbero origine molte delle più importanti piante officinali, basterà, per un istante, solo riflettere alla infinita gamma di variazioni di suolo e di habitat, che la vegetazione può ivi trovare, dalle oasi desertiche equatoriali alle vette parimenti equatoriali raggiungenti i 3.000 metri, per comprendere quanta ricchezza e quante ancor inesplorate risorse possa avere la flora officinale dell'Africa Orientale.

Nel programma immediato e creativo, che il Duce ha tracciato al popolo italiano per la valorizzazione rapidissima della terra conquistata alla civiltà e al lavoro, io ritengo che, per una parte, certo non immediatamente visibile od efficiente, ma non per questo trascurabile, entreranno lo studio, la valutazione e l'utilizzazione della flora officinale della parte di Africa

nostra per sempre : e fra i nostri compiti nelle nuove terre italiane, sarà questa un'opera particolarmente bella per i fini umanitari e nobili e pieni di attrazione, quali sono quelli che si propone l'erboristeria delle piante medicamentose, essenziere da profumo, ed, ancora in più largo senso, di tutte quelle comprendenti le specie vegetali tintorie, tanniche e via dicendo.

Un nuovo non piccolo campo di azione si offre così alla nostra Commissione consultiva e alla sua Giunta esecutiva, le quali formano l'unico organo statale, che fondendo in armonia di forze e di intenti le attribuzioni continuative e disciplinatrici degli organi ministeriali, il tecnicismo della scienza e dell'industria e le attività viventi e realistiche delle corporazioni, può e deve svolgere opera di indagine, segnalazione, studio e giudizio. Ed io mi sento autorizzato a dire a S. E. il Ministro che tutti noi, come singoli e come insieme, siamo pronti a lavorare, sotto le sue direttive, e a mettere per lungo tempo al primo posto di tutti gli ordini del giorno delle future nostre sedute i problemi riguardanti la nuova materia dell'Impero.

Chi avrà l'onore di fare la relazione del prossimo anno, avrà certo numeri abbondanti di rendiconto per questo primo capitolo.

Del resto abbondante è anche la materia di rendiconto riguardante l'opera svolta dalla Giunta durante il periodo che va dal 10 giugno 1935 ad oggi.

È evidente che ogni nostra seduta annuale non può rappresentare una netta separazione tra due successivi anni di attività : l'opera di un anno si continua, per gran parte, in quella del successivo : riesce quindi impossibile fare relazioni complete, senza molto ripetersi. Invece il tempo è breve, e io potrò riferire soltanto sui punti principali e più definiti, o su quelli dei quali mi sia obbligatorio e doveroso renderci conto.

Solo i libri dei verbali delle nostre sedute possono documentare l'opera da noi svolta pur essendovi condensato sovente in una enunciazione o una deliberazione di tre o quattro righe il risultato di lunghe indagini o discussioni : ed i verbali delle sedute che la Giunta, così come oggi si presenta a Voi, ha già redatti, sono vicini a riempire la cinquecentesima pagina !

1 – *Sui provvedimenti relativi agli scambi internazionali, soprattutto in periodo iniquamente sanzionistico* :

È facile comprendere come questa materia sia stata particolarmente oggetto di studio e di proposte da parte della Giunta, la quale ha tenuto ad essere al corrente in ogni momento, delle situazioni dei fabbisogni nazionali riguardanti quelle piante officinali, delle quali era *inevitabile* l'importazione, non producendosi in Italia od essendo di origine extraeuropea.

In questo campo la Giunta ha continuamente seguìto le disposizioni legislative, doganali o finanziarie : ha dato le opportune indicazioni, sovente urgentemente richieste, ai vari uffici statali, al sottosegretario per gli scambi, all'I. N. E., agli organi sindacali e così via : ha redatto elenchi, ha fissato quantitativi, ha segnalato giacenze doganali, ha proposto opportuni provvedimenti, ha coordinato richieste ecc.

Il collega Rovesti, e insieme con esso Inverni, hanno con particolare intensità dato il loro contributo della loro competenza e delle conoscenze acquisite nelle loro speciali attività quotidiane.

Io credo che l'utilità per la Nazione di possedere un organismo, come la Giunta, si è bene affermata in queste contingenze.

Ed ancora maggiore avrebbe potuto essere quest'utile rendimento se si fosse già creata — come dirò che dovrà essere in avvenire — una più diretta e continuativa via di contatti con l'industria e il commercio, in modo da conoscere, ad ogni momento, i bisogni non solo generici, ma anche, quando assurgano ad un certo valore, individuali.

2 – *Sui provvedimenti diretti a potenziare ed a creare le risorse Nazionali.* — Già nella relazione, che fu premessa al progetto di legge sulle piante officinali — del quale molti capitoli furono redatti da autorevoli componenti dell'attuale nostra Commissione risultò la inconcepibile (vorrei poter dire umiliante) posizione dell'Italia rispetto alla produzione delle piante officinali : pensare che quella, che è stata la terra di Mignon, importava foglie secche di alloro e foglie di arancio !

Favoriti in modo unico dalla natura, noi dovremmo, essere esportatori di prezioso materiale erboristico, per diecine di milioni di valuta ! Non lo siamo ancora, non lo saremo tanto presto, ma dovremo, vogliamo esserlo.

Non posso oggi tracciare programmi a questo riguardo. Quello però che non è un programma futuro di esportazione, ma è una necessità odierna di vita, è l'affrancamento dalle importazioni, che non siano insostituibili.

Ed in questo senso la Giunta ha svolto opera di segnalazione, di incoraggiamento e di coordinamento per il potenziamento della produzione nazionale.

Non potrei dire che l'obbiettivo sia stato raggiunto col nostro lavoro che in talune parti deve restare puramente consultivo o propagandistico.

Le forze della produzione e del consumo richiedono altri mezzi per poter essere disciplinate e altri stimoli o altre dighe per essere o create o dirette.

Solo il Governo può fare tutto ciò

È il Ministero Rossoni, che, se vuole decisamente realizzare un potenziamento totalitario e integrale delle risorse erboristiche nazionali, può farlo appieno, prendendo o facendo prendere le necessarie disposizioni relative, provocando l'emanazione delle leggi, interdicendo o permettendo, facilitando o controllando, servendosi degli organi sindacali e corporativi. La Commissione e la Giunta saranno ai suoi ordini e al suo fianco con obbiettività, serenità e tecnica per gli studi, i pareri, le indagini, l'esperienza acquisita.

Finora la Giunta non ha potuto che, dopo studi e indagini di propria iniziativa, dare alcune direttive o proporre provvedimenti parziali, soprattutto in rapporto a determinati tipi o gruppi di piante officinali

Accennerò brevemente alle più importanti decisioni prese.

La produzione dell'oppio : sulla coltivazione eseguita in Italia del papavero da oppio mi sono largamente intrattenuto nelle relazioni degli anni precedenti. Non riprenderò la trattazione dell'argomento.

Dirò solo che per la raccolta del 1935 è stato chiamato un esperto agricolo iugoslavo, il quale ha date importanti indicazioni pratiche, specie sui metodi di incisione delle capsule e sulla raccolta del lattice.

Dai vari campi sperimentali si è ottenuto oppio quasi sempre con ottimo contenuto di morfina ed altri alcaloidi.

La fase sperimentale deve considerarsi chiusa. Essa ha dimostrato :

a – che in Italia si può produrre tutto l'oppio necessario pel fabbisogno nazionale ;

b – che l'oppio italiano, ove se ne determinino bene le regioni di produzione e i mezzi di coltivazione e di raccolta, può essere ottimo e pari ai migliori stranieri ;

c – che la produzione nazionale di oppio, e quindi di morfina e alcaloidi derivati, può aver luogo mediante una legge di monopolio (già adottato da altre nazioni) che costituirebbe anche la facile e più logica maniera di controllo del commercio degli stupefacenti ;

d – che l'indubitabile, ma sempre lieve, aumento di costo degli stupefacenti non inciderebbe nè sull'economia nazionale nè su quella individuale, mentre realizzerebbe vantaggi nazionali e morali altissimi.

La Giunta darà al Ministro i dati conclusivi delle esperienze provocate, sorvegliate e condotte a termine in un triennio. E si potrà così passare alla seconda fase, che è quella della realizzazione, per la quale S. E. il Ministro ha già a disposizione la Commissione interministeriale dell'oppio ; potrà così integrare la parte agricola con quella legale, industriale, fiscale, sanitaria ecc., per la risoluzione totalitaria del problema.

La produzione del piretro. — Anche di questo, benchè in uno stadio ancora più preparativo di quello dell'oppio, parlai nella relazione precedente.

Durante l'anno 1935 il collega Guzzini ha fatto delle indagini accuratissime e profonde sull'argomento : indagini che sarebbe troppo lungo riferire nei particolari. La relazione Guzzini si trova, nelle sue conclusioni adottate all'unanimità dalla Giunta, riportata nel verbale della seduta del 20 febbraio scorso : è risultato un fabbisogno annuo di piretro ammontante a

quintali 5.000, contro una produzione effettiva di quintali 650 di cui 600 nella sola isola di Cherso.

Bisogna colmare questo deficit ed affrancarsi dalle importazioni: tanto più che il bisogno di pietre indubbiamente crescerà con l'estendersi dell'uso dei parassiticidi.

La Giunta ha già formulato una serie di proposte concrete e precise ed ha fatto prendere dal Ministero alcuni provvedimenti, in modo che in un biennio od al massimo un triennio, il suolo della Patria dovrebbe poter dare il quantitativo necessario di piretro; la confederazione degli agricoli intanto, edotta dal collega Guzzini, ha tenuto importanti riunioni di coltivatori e ha messo per proprio conto in studio la realizzazione della coltura dei 700 ettari circa neces sari per la produzione del nostro fabbisogno di piretro.

Produzioni della segala cornuta, della valeriana, del giusquiamo, della belladonna, della lactuca virosa, della frangula e della grindelia, della lavanda. — Dopo l'oppio e il piretro, la Giunta, seguendo il concetto di mettere in programma solo determinati argomenti ogni volta, ha preso a studiare la produzione — pel fabbisogno nazionale e per la possibile esportazione — delle piante sopraelencate, ciascuna delle quali presenta definiti e precisi problemi da risolvere. L'argomento della produzione di queste piante costituisce lavoro in atto della Giunta, la quale, continuando nel metodo seguìto gli anni decorsi renderà man mano conto dell'opera svolta e dei risultati conseguiti.

Sul commercio e sull'industria delle piante officinali. — La Commissione e la Giunta hanno fisionomia e funzioni che non conferiscono loro poteri per così dire esecutivi in campo economico, industriale, commerciale o sindacale. È per ciò che torno su un argomento che ho già ampiamente svolto in precedenza e che ci si affaccia si può dire, ad ogni iniziativa o delibe razione; la necessità che l'opera nostra sia ingranata, collegata, materializzata, utilizzata con le attività quotidiane e con le forze operanti nel campo dell'erboristica italiana. Altrimenti tanto utile lavoro resterà teorico, e soprattutto tanto rendimento in potenza resterà non sfruttato.

Ad una mentalità realizzatrice e positiva quale è quella di S. E. Rossoni nessuna cosa, io credo, potrebbe spiacere di più di una attività non portata fino alle pratiche, utilitarie, effettive conclusioni.

Finora la Giunta ha cercato di vivere, ed ha vissuto, la vita erboristica della Nazione; ne ha sentito le voci e i bisogni, ne ha studiato i pregi e le forze, ne ha segnalate le manchevolezze, e vi ha, finchè e fin dove ha potuto, portato il proprio contributo di aiuto, consiglio, direttive.

Ma bisogna collegarsi, come ho detto, con le altre forze operanti. E questo sarà certo realizzato dal nostro Ministro.

Attività in campo internazionale. — Per quanto sia comprensibilmente in questo momento, per noi italiani, ancora poco gradito parlare di solidarietà e cooperazioni internazionali, perchè in questo, accanto ad amici ritroviamo anche esponenti di ingiustizia ed immeritati affronti, io non posso passare sotto silenzio manifestazioni internazionali erboristiche, quali il 5° Congresso della Federazione internazionale di erboristeria e l'Esposizione internazionale di piante medicinali, aromatiche ed affini, che hanno avuto luogo a Bruxelles, nel l'agosto 1935.

Al Congresso internazionale ho avuto l'onore di rappresentare il Governo italiano, e, insieme col prof. Saccardo, anche il Ministero dell'Agricoltura, facendovi nel contempo la Relazione ufficiale sulla Fitoterapia. Relatori su argomenti messi all'ordine del giorno sono stati anche, per l'Italia, i colleghi Rovesti, La Face e Inverni.

Molti altri italiani hanno partecipato a questa riunione, nella quale erano ufficialmente rappresentate 27 Nazioni, coll'intervento di molte centinaia di scienziati, medici, farmacisti, botanici, erboristi, droghieri, agricoltori, industriali, commercianti, ecc.

Solo in quanto io sono stato il delegato del Governo, mi sento autorizzato ed anzi in dovere di dire che l'Italia si è posta decisamente in prima linea per i suoi contributi scientifici,

e si è fatta ammirare ed apertamente invidiare per le sue provvidenze legislative e le sue organizzazioni corporative e le sue possibilità di disciplinamento e di coordinazione: realizzazioni già da noi pienamente raggiunte e possibilità di realizzazioni raggiungibili al minimo cenno, grazie alla organizzazione, alla disciplina, all'unicità di comando dell'Italia fascista, sono per altri Stati sogni irrealizzabili, voti che si ripetono da decenni, conquiste contrastate da interessi materialistici di singoli o di classi, o da forze non precisabili nelle strutture nazionali.

L'esposizione dei prodotti dell'erboristeria nazionale, organizzata con mirabile rapidità e con appassionato senso di patriottismo dal collega Dario Guzzini, validamente coadiuvato dal dott. Della Beffa di Milano, ha dato, pur nelle sue volutamente ridotte proporzioni, un tale senso di nobiltà, di potenza, di raffinata selezione nella produzione erboristica medicinale, aromatica, essenziera, e profumiera del nostro Paese, da imporsi prima al rispetto e poi alla incondizionata ammirazione di tutti i competenti e farci una propaganda non piccola fra la folla cosmopolita affluente a Bruxelles durante l'Esposizione mondiale.

Dico tutto questo non per orgoglio o letizia: ma perchè il paese sappia che esiste una ricchezza, qual'è il patrimonio erboristico, del quale solo da poco comincia ad aver nozione: ma che risenta, ne son certo, in tutti i sensi, le piacevoli, inattese e non piccole soddisfazioni avvenire.

Durante il Congresso di Bruxelles furono votati parecchi ordini del giorno, di cui qualcuno dovrà essere presentato dai Delegati nazionali ai relativi Governi.

Solo da poco questi ordini del giorno sono stati comunicati ufficialmente ai delegati governativi.

Io li presenterò al nostro Ministro, illustrandoli coi suggerimenti non soltanto miei personali, ma con quelli elaborati dalla Giunta, la quale presto elaborerà le proposte per quanto riguarda la standardizzazione delle droghe e la determinazione e il deposito internazionale dei « *tipi* » e per quanto riguarda l'adozione del « *marchio* » di origine.

Proposte e provvedimenti in corso di studio o di secondaria importanza. — Per non rendere troppo lunga questa mia esposizione elencherò semplicemente i titoli di queste categorie.

La Giunta ha in istudio ed in esame:

1 – Le deficienze o le incompletezze della legge 6 gennaio 1931 e relativo regolamento quali si sono dimostrate in un quinquennio di applicazioni: Rilievi e proposte da presentare a S. E. il Ministro.

2 – Necessità e mezzi per rendere, intanto, la legge vigente al massimo possibile nota, applicata ed efficiente.

3 – Intensificazione della propaganda diretta a creare la cosiddetta « coscienza erboristica », per la valorizzazione, il potenziamento e lo sfruttamento del patrimonio erboristico.

4 – I controlli sull'importazione e l'esportazione delle piante officinali, per disciplinare la prima e per rendere efficiente e difesa la seconda.

5 – Protezione del prodotto erboristico nazionale e dell'esportazione italiana all'estero.

6 – Conoscenza, sorveglianza e divulgazione del comportamento dei mercati principali erboristici esteri;

7 – Creazioni di mercati fissi erboristici nazionali e spacci di erboristeria;

8 – Opera di impulso per far sorgere, mercè l'azione delle opportune organizzazioni corporative, sempre maggiori, più diretti, e più vantaggiosi rapporti fra raccoglitori, commercianti, industriali.

9 – Incremento degli studi sulle piante medicinali con un centro nazionale di fitoterapia clinica e sperimentale, con l'interessamento della Commissione per la Farmacopea nazionale, e via dicendo.

10 – Incremento degli studi per raggiungere al più presto la coltivazione di determinate piante officinali, sottraendosi all'aleatorietà e all'imprecisione delle raccolte di piante di vegetazione spontanea (segala da 8 a 11 Kg.).

11 – Protezione e incrementazione della flora officinale spontanea che meriti o sia necessario che resti tale.

12 – Utilizzazioni al massimo di prodotti erboristici spontanei, che attualmente sono trascurati o vanno perduti.

Ed a questo proposito udrete con piacere come la Giunta, seguendo qualche analogo esempio venuto dall'Estero o regionali iniziative italiane, stia elaborando un programma, attuato il quale gli insegnanti delle scuole rurali potrebbero farsi collettori di determinati semplici prodotti erboristici raccolti dai piccoli allievi campagnuoli (per es. violetta, malva, camomilla, ecc.). Questi prodotti, essiccati secondo norme bene suggerite, sarebbero poi ritirati da apposite ditte e pagati: l'introito andrebbe a beneficio dei piccoli allievi rurali, e servirebbe ad acquistare oggetti per la scuola stessa e per l'insegnamento.

Eccellenza, Camerati, anche quest'anno io devo chiedere scusa per aver troppo a lungo parlato. Questo recidivare nella colpa dimostra l'impossibilità di sottrarsi ad essa. Non è la passione per la materia: è la vastità della materia che la comporta.

Se non sono riuscito ad esser parco di parole sono stato certo parco di fatti. Tanti altri argomenti avrei voluto sottoporvi, con vera soddisfazione per noi.

E con «noi» intendo i miei valorosi, infaticabili colleghi di Giunta: il prof. Rovesti, il dott. Guzzini ed il prof. Inverni, ai quali si aggiunge il rappresentante del Direttore Generale dott. Della Vedova. Siamo pochi, come vedete, a lavorar tutto l'anno; questo ci permette di chiedere benevolenza nel giudizio dell'opera compiuta.

Qualche volta assistono alle nostre sedute quello o quei membri della Commissione, che hanno specifiche competenze o possibilità per risolvere determinati problemi: fra costoro, in linea di frequenza Longo e La Face, l'uno Direttore della preziosa Stazione sperimentale di Napoli, l'altro a capo di quella poderosa organizzazione essenziera di Reggio Calabria, che si è imposta al mondo, e che sta dando all'Italia anche il meritato primato, già decretatole dalla natura, nella produzione dei profumi dei fiori.

Sul nostro lavoro vigila, con l'indiscutibile competenza e con la sicurezza del provetto timoniere, il Direttore Generale dell'Agricoltura, Mario Mariani.

Settima Festa nazionale dell'Uva.

Con circolare del 6 agosto 1936, diretta agli Ispettori agrari compartimentali ed ai Capi degli Ispettorati agrari provinciali, S. E. Rossoni, Ministro dell'Agricoltura e delle Foreste, ha chiesto la loro collaborazione per la migliore riuscita della VII Festa Nazionale dell'Uva, promossa da S. E. il Capo del Governo, ed ha comunicato le deliberazioni adottate dall'apposito Comitato centrale.

Il 20 luglio 1936, sotto la presidenza del Direttore generale dell'Agricoltura si è riunito il Comitato centrale organizzatore della VII Festa nazionale dell'Uva.

Erano presenti i rappresentanti dei Ministeri dell'Interno, delle Corporazioni, delle Finanze, delle Comunicazioni, della Educazione nazionale e della Stampa e Propaganda; del P. N. F.; dell'Opera Nazionale Dopolavoro; delle Confederazioni fasciste degli agricoltori, dei lavoratori dell'Agricoltura, dei commercianti e dei lavoratori del commercio; delle Federazioni nazionali fasciste dei commercianti di vino e prodotti affini e dei commercianti prodotti ortofrutticoli; del Sindacato nazionale fascista medici; e del Sindacato nazionale fascista tecnici agricoli; della Federazione nazionale dei Consorzi per la viticoltura; della Federazione fra le Associazioni del Clero; della Federazione nazionale dei Parroci; dell'Ente nazionale per l'Artigianato e le piccole industrie.

Ricordati gli scopi della manifestazione, e messo in rilievo il successo delle precedenti Feste dell'Uva, sono state fissate le modalità, attraverso l'esame di tutte le questioni connesse alla realizzazione dell'iniziativa, per la migliore riuscita della VII Festa, che avrà luogo in tutta Italia nelle date da fissarsi dai Consigli Provinciali dell'Economia Corporativa, sentiti gli Organi tecnici competenti.

In ogni centro o borgata si costituirà un Comitato, presieduto dal Podestà, e del quale faranno parte i rappresentuti locali degli Enti nazionali promotori della Festa, ivi compreso un rappresentante del Clero.

Mentre si è lasciata libertà di scelta per le diverse manifestazioni e l'ordine in cui dovranno essere svolte, si è ritenuto opportuno suggerire che almeno due iniziative siano prese dovunque : una gara per le migliori offerte in vendita di cestini e sacchetti di uva in tutti i negozi di generi alimentari ; un corteo folkloristico con carri rustici vendemmiali, la cui organizzazione, come negli scorsi anni, sarà affidata all'O. N. D.

Fermo il principio che nel giorno scelto per la Festa vengano svolte le particolari manifestazioni in ciascuna località stabilite, si procurerà tuttavia di continuare per alcuni giorni successivi la eccezionale vendita di uva al minuto, nei chioschi e banchi appositamente apprestati, nei negozi di generi alimentari, ecc., lasciando a tale scopo intatta la organizzazione commerciale, gli addobbi, ecc. preparati per il giorno della Festa. I particolari di questa nuova iniziativa sono affidati ai Comitati locali, che potranno attuarla nei limiti e con le modalità che riterranno più indicate.

Sulla base dell'esperienza dell'ultimo anno il Comitato ha suggerito la confezione dell'uva in sacchetti di carta oleata da mezzo chilogrammo e da un chilogrammo e in cestini da due e da tre chilogrammi. L'uva dovrà essere venduta ad equo prezzo ed il ricavato resterà a totale beneficio dei fornitori.

Per quanto riguarda il materiale di propaganda, manifesti, cartelli, cartoline e sacchetti di carta, è lasciata ad ogni Comitato locale, libertà circa la scelta dei fornitori e le modalità delle relative forniture, mentre per la fornitura dei cestini di paglia e di vimini le richieste dovranno dai singoli Comitati essere tempestivamente indirizzate alle Segreterie provinciali dell'Artigianato e Piccole Industrie, oppure direttamente all'« E.N.A.P.I. » in Roma.

Sono stati fatti, infine, voti perchè i proprietari di alberghi, trattorie, bars, caffè, come pure i dirigenti di Istituti, Ospizi, Convitti e simili e gli stessi Corpi di truppe presenti nella città, si forniscano di uva per associarsi alla manifestazione e darvi un pratico contributo.

Controllo alle colture di grano da seme.

Con circolare del 1° agosto 1936, S. E. Rossoni, Ministro dell'Agricoltura e delle Foreste, ha ricordato le principali norme che dovranno essere osservate dagli Istituti addetti ai controlli alle colture di grano da seme per la campagna granaria 1936-37 ai fini della concessione del marchio.

Possono chiedere il controllo sia agricoltori che diano affidamento per la produzione del grano da seme, sia ditte commerciali, attrezzate ed autorizzate ad esercitare la selezione meccanica delle sementi ai sensi della legge 10 giugno 1931, n. 987, sia consorzi agrari, e sia infine enti od associazioni di agricoltori dediti alla produzione di grani da seme.

Occorre partire dalle sementi fornite dagli Istituti scientifici, ciascuno per le proprie varietà. Le persone che saranno addette al controllo dovranno iniziare il proprio compito con l'assistere alle semine, controllando che sia adoperata la semente assegnata dall'Istituto, che le seminatrici impiegate siano perfettamente pulite da qualunque altro seme ed adibite ciascuna alla semina di una sola varietà ecc.

All'epoca dell'inizio delle operazioni di controllo alle colture, al personale, che vi sarà addetto, sarà assegnato il programma di lavoro nella rispettiva zona di competenza.

Le visite alle colture sul campo prima della mietitura dovranno condurre alla classificazione delle colture stesse in tre categorie :

1° – Colture pure al 100% (che non avranno bisogno di altro controllo sul campo).
2° – Colture ammissibili all'epurazione.
3° – Colture non ammissibili all'epurazione, e quindi da scartare senz'altro.

Delle colture di cui alla seconda categoria sarà ordinata l'epurazione, che dovrà poi essere controllata con visite ripetute, per arrivare al giudizio di classifica di « coltura pura ».

Il personale addetto al controllo dovrà poi assistere alla mietitura, alla carratura, alla formazione della bica sull'aia (ben distinta e distante da quella di altre varietà), alla trebbiatura, insaccatura e piombatura dei sacchi, all'uscita del grano dalla trebbia, ed al trasporto al magazzino.

La trebbiatura dovrà essere eseguita con trebbiatrici che o non abbiano ancora trebbiato, od abbiano trebbiato identica varietà.

Il grano, nei sacchi piombati, con piombi propri del personale addetto al controllo o forniti dall'Istituto controllore, dovrà essere trasportato e chiuso in locale destinato esclusivamente a quella data varietà ; e solo il personale addetto al controllo potrà riaprire il locale stesso allorchè sarà necessario vuotare i sacchi e paleggiare il frumento, se ve ne sarà bisogno, od allorquando si debba eseguire il trasporto del grano all'impianto di selezione meccanica. Questa pure dovrà essere fatta con macchinario esclusivamente destinato alle varietà da lavorare ed alla presenza del personale controllore, il quale, a lavorazione ultimta, dovrà assistere alla insaccatura della semente, alla chiusura e piombatura dei sacchi, ed all'applicazione dei bolli e delle cedole portanti la propria firma leggibile, nome e cognome per esteso.

Il bollo e le cedole da applicare sui sacchi del grano lavorato a seme controllato saranno forniti dall'Istituto cui è demandato il controllo e dovranno fra l'altro portare la firma della persona che avrà effettivamente eseguito il controllo ; e ciò allo scopo di poter individuare e giudicare, l'anno successivo, con controlli ed ispezioni di verifica, l'operato della persona che ha firmato la cedola.

Ai produttori cui sarà concesso fare colture da controllare per avere il relativo marchio, dovrà esser fatto obbligo : 1° di ritirare la semente alla fonte ; semente che porterà sulle cedole e sui sacchi, segni distintivi dell'Istituto che la ha prodotta ; 2° di eseguire tutte le operazioni colturali che saranno indicate, essenzialmente l'epurazione ; 3° di adoperare alla semina, alla trebbiatura, vagliatura, ecc., macchine perfettamente pulite, esenti cioè da semi di altre varietà, come già detto ; 4° di assoggettarsi alla esecuzione di tutte le disposizioni che verranno loro imposte dal personale controllore, per rendere a questo possibile l'assolvimento del compito. I detti produttori, all'atto dell'assegnazione della semente, dovranno pagarne l'importo e dovranno versare in deposito una somma proporzionata al numero degli ettari della coltura, per le spese di controllo che verranno incontrate e che saranno a loro addebitate.

Per la coltura del piretro.

Considerata la opportunità di dare incremento alla coltura del piretro in Italia, onde fornire materia prima all'industria nazionale, S. E. Rossoni, Ministro dell'Agricoltura e delle Foreste, con decreto del 14 giugno 1936, ha aperto un concorso tra coloro che praticheranno entro il 1937, colture di piretro (*Crisanthemum cinerariaefolium*) a scopo industriale.

Coloro che intendono partecipare al Concorso dovranno far pervenire, entro il 28 febbraio 1937, al Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste (Direzione Generale dell'Agricoltura) domanda in carta da bollo da L. 6, indicando la località ove sarà intrapresa la coltura, l'epoca dell'impianto, la superficie coltivata (non inferiore ad un ettaro), e il metodo di moltiplicazione.

La Commissione giudicatrice procederà ai necessari accertamenti nel periodo che riterrà più opportuno, e proporrà l'assegnazione dei seguenti premi, secondo l'ordine di merito :

1° premio L. 3.000 ; 2° premio L. 2.000 ; 3° premio L. 1.000 ; 4° premio L. 500.

Studi ed esperimenti sulla mannite naturale.

Ritenuta la opportunità di approfondire la conoscenza dell'efficacia e dell'azione terapeutica della mannite naturale, che costituisce un prodotto particolarmente interessante per alcune regioni italiane, S. E. Rossoni, Ministro dell'Agricoltura e delle Foreste, con decreto del 22 giugno 1936, ha bandito un concorso fra gli Istituti farmacologici e le Cliniche mediche e

pediatriche che con studi e ricerche sperimentali contribuiscano ad approfondire le conoscenze relative all'efficacia e all'azione terapeutica sugli ammalati della mannite naturale.

Gli Istituti farmacologici e le Cliniche mediche e pediatriche, che intendono partecipare al concorso, dovranno far pervenire, entro il 31 dicembre 1936, al Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste (Direzione Generale dell'Agricoltura) domanda su carta da bollo da Lire sei.

Le relazioni sui risultati degli studi e degli esperimenti dovranno pervenire allo stesso Ministero entro il 30 giugno 1938.

Agli effetti del concorso, saranno presi in considerazione gli studi e gli esperimenti eseguiti e da eseguire dal gennaio 1936 a tutto giugno 1938.

Il lavoro riconosciuto meritevole dalla Commissione giudicatrice sarà premiato con diploma e con la somma di Lire 3.000.

Per la coltura del rabarbaro.

S. E. Rossoni, Ministro dell'Agricoltura delle Foreste, considerata la opportunità di dare incremento alla coltura del rabarbaro cinese in Italia, ad uso farmaceutico e industriale, con decreto del 25 giugno 1936 ha aperto un concorso tra coloro che praticheranno, negli anni 1936 al 1938, la coltura del rabarbaro cinese (*Rheum officinale*).

Coloro che intendano partecipare al concorso dovranno far pervenire entro il 30 giugno 1937 al Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste (Direzione Generale dell'Agricoltura) domanda in carta da bollo da L. 6 indicando la località ove sarà praticata la coltura, l'epoca dell'impianto, la superficie coltivata (non inferiore a mq. 2000), e il metodo di moltiplicazione.

La Commissione giudicatrice procederà ai necessari accertamenti nell'epoca che riterrà più opportuna e proporrà l'assegnazione dei seguenti premi, secondo l'ordine di merito:

1° premio L. 2.000; 2° premio L. 1.000; 3° premio L. 500.

Pubblicazioni sulla flora officinale spontanea e coltivata nel Regno, delle Colonie e delle Isole italiane dell'Egeo.

S. E. Rossoni, Ministro dell'Agricoltura e delle Foreste, con decreto del 25 giugno 1936, ha aperto un concorso fra cittadini italiani che abbiano tra il 1° luglio 1936 a tutto il 1937, con i loro scritti, diffusi sulla stampa periodica, su riviste culturali o su altre pubblicazioni a larga tiratura (non facenti parte della stampa tecnica o professionale corrispondente), contribuito alla conoscenza e alla diffusione della coltura della flora officinale (piante medicinali, aromatiche od essenziere) spontanea e coltivata dell'Italia, delle sue Colonie e delle Isole italiane dell'Egeo, nonchè all'impiego e alla valorizzazione della flora stessa, interpretando così il concetto informativo della legge 6 gennaio 1931, n. 99, sulla disciplina della coltivazione, della raccolta e del commercio delle piante officinali.

Le domande di ammissione al concorso, su carta da bollo da L. 6, dovranno pervenire, entro il 31 dicembre 1937, al Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste (Direzione Generale dell'Agricoltura) insieme a cinque copie delle pubblicazioni concorrenti.

I lavori che la Commissione giudicatrice riconoscerà meritevoli e rispondenti allo spirito informativo del concorso, saranno premiati come appresso:

1° Premio: diploma di medaglia vermeil e L. 2.000.
2° Premio: diploma di medaglia d'argento e L. 1.000.
3° Premio: diploma di medaglia di bronzo e L. 500.

Manifestazioni per incoraggiare allevamenti equini.

Con decreto del 31 luglio 1936, S. E. Rossoni, Ministro dell'Agricoltura e delle Foreste, ha indetto alcune manifestazioni dirette ad incoraggiare gli allevamenti nazionali e che si svolgeranno in Verona dal 10 al 14 ottobre 1936 in occasione della Fiera autunnale cavalli e sono dotate di premi per ben 55 mila lire. Esse sono: Concorso con prove funzionali per la produ-

zione del cavallo pesante-rapido ; Rassegna di puledre, cavalle mulattiere e muli porta-carichi ; Rassegna di asini stalloni ; Concorso per carri ed attacchi razionali che consentano economie nello sforzo di trazione ; Concorso per ferrature da equini adatte alle moderne pavimentazioni stradali.

Il sesto Congresso mondiale di Avicoltura. La partecipazione italiana.

In Lipsia, città delle Fiere campionarie ed antico centro della coltura tedesca, è stato inaugurato il 24 luglio, dal Ministro del Reich per l'agricoltura e l'alimentazione, con grande concorso di rappresentanti di governi esteri, di scienziati, di allevatori, di industriali e di commercianti di ogni paese, il VI Congresso mondiale di Avicoltura.

La manifestazione è, senza dubbio, riuscita una chiara dimostrazione dei progressi raggiunti dall'avicoltura pratica e scientifica ed ha offerto, ad un tempo, numerosi imitabili esempi.

L'Italia che, nel 1933, ebbe l'onore di organizzare in Roma, nei Mercati di Traiano, il V Congresso mondiale di Pollicoltura, non poteva mancare alla manifestazione, anche a prescindere dal fatto che il nostro allevamento è fra i più meritevoli di particolare attenzione per il nuovo orientamento determinatosi in regime fascista.

Tale allevamento, infatti, non è più soltanto una lodevole e preziosa attività volta al conseguimento di prodotti alimentari insostituibili, ma anche una attività complementare ricreativa dei Dopolavoro e delle Sezioni delle Massaie rurali.

È noto che l'allevamento degli animali da cortile dà, in Italia, prodotti per oltre quattro miliardi di lire. Cifra considerevole anche per chi intenda valutare la importanza dei fenomeni economici dai soli dati numerici.

L'azione di miglioramento e incremento avicolo è perseguita energicamente dal Governo fascista in varia guisa.

Notevolissima è stata la distribuzione di galletti miglioratori ai pollai rurali. L'incrocio di sostituzione col gallo Livorno bianco di alta genealogia, praticato sistematicamente sui soggetti comuni dei pollai rurali, determina la formazione di un tipo che accresce di quasi il 50% la deposizione media ordinaria di uova e che è dotato di maggiore rusticità e resistenza alle malattie, perchè meglio adatto alle condizioni ambientali.

È innegabile che, con tale procedimento, la media della produzione nazionale può essere, in tempo relativamente breve, notevolmente aumentata. E dobbiamo raggiungere tale scopo perchè il nostro Paese, pur avendo condizioni di ambiente favorevoli per l'allevamento, ha tuttavia bisogno di affrancarsi per le uova e la carne di pollame dalla grave soggezione del mercato estero.

Non è poi da tacere la provvida istituzione di numerosi pollai modello e l'accentuata propaganda per l'alimentazione razionale e per la difesa sanitaria del pollame.

L'attuale organizzazione dell'avicoltura ha dato anche quest'anno la possibilità di distribuire agli allevatori, con un premio, pulcini di razza comune e di razza selezionata, nonchè uova fecondate provenienti da pollai rurali ormai dotati di soggetti in avanzato grado di purezza. E ciò senza trascurare la selezione delle più importanti razze locali (la razza Ancona, la Valdarno, la Siciliana, la Romagnola, la Ciociara).

Con il lavoro scientifico si sono, infine, create nuove razze di polli (la grossa di Bologna, l'argentata di Rovigo, tutta la serie di colore delle Padovane Bantam e alcune varietà di colore delle faraone e tacchini lilla), le quali hanno costituito una cosa veramente notevole della mostra di pollame italiano al VI Congresso mondiale di Pollicoltura.

L'Italia, come tutte le altre nazioni aderenti, è stata rappresentata al Congresso da una Delegazione ufficiale, presieduta dall'on. prof. Vezzani, Vicepresidente della Corporazione della zootecnica e della pesca. L'on. prof. Ghigi, magnifico Rettore della Università di Bologna, vi ha partecipato con il prof. Mariani Direttore generale dell'Agricoltura come presidente dell'Associazione mondiale scientifica di Pollicoltura.

Ma oltre ai Delegati ufficiali erano presenti cinquanta congressisti italiani partecipanti ai lavori di tutte le sezioni del Congresso con relazioni e comunicazioni. Fra le più importanti sono

da citare quelle del prof. Ghigi « sulle norme internazionali per i concorsi di deposizione uova » ; della professoressa Vecchi « sulla influenza delle condizioni ecologiche circa l'allevamento del pollame »; del prof. Baglioni « sul valore fisiologico e igienico delle carni dei volatili e degli animali da cortile nell'alimentazione umana » ; del prof. Vezzani e dottoressa Devalle sui « pastoni ideati nell'alimentazione delle galline in rapporto con la produzione di uova iodiche »; del prof. Giusti concernente « rilievi sulla resa alla macellazione dei polli di razza Livornese » ; del prof. Maiocco « sull'influenza della vitamina e sulla fertilità del coniglio » ; del prof. Braccini su « ricerche nel controllo della freschezza delle uova » ; del prof. Bassi intorno alla Livornese bianca, ruralizzata nella provincia alla quale egli dedica da decenni la sua attività di propagandista agrario.

La mostra nazionale italiana comprendeva due sezioni, concernenti una l'attività avicola promossa ed incoraggiata dallo Stato e l'altra l'attività nel campo della pollicoltura e coniglicoltura svolta dalle organizzazioni sindacali interessate.

Nella prima sezione erano presentati quattordici diorami luminosi: di cui sei dedicati alle principali razze italiane delle quali sono stati già fissati gli standards di perfezionamento.

I soggetti, fedelmente riprodotti su sagome a colori, erano presentati in uno scenario panoramico dell'ambiente di origine dal quale trasse il nome la razza che essi rappresentano.

E così la razza Livorno figurava nello scenario di Pisa e Livorno, l'Ancona sul fondo panoramico della città dorica, la Siciliana su quello della fiorita e ridente Taormina, la Padovana su quello della città del Santo.

Altri sei diorami erano dedicati alla riproduzione di diverse istituzioni avicole alle quali il Governo fascista ha affidato il compito della divulgazione scientifica e pratica della pollicoltura e della coniglicoltura.

Un diorama era riservato all'Istituto nazionale di coniglicoltura di Alessandria, che è fra i più importanti del genere in Europa, e altri due rispettivamente all'attività avicola delle istituzioni militari (pollaio dell'Ospedale sanatoriale militare di Anzio) e delle istituzioni private (pollaio della Certosa di Calci in provincia di Pisa).

Un grande quadro automatico luminoso, al centro dello stand, consentiva la lettura, in successione, di tavole statistiche relative alla organizzazione generale e alla propaganda avicola.

La seconda sezione comprendeva lo stand delle organizzazioni sindacali suddiviso in due parti : una riguardante la pollicoltura e l'altra la coniglicoltura.

Lateralmente erano situati, in grandi tavoli, due diagrammi composti da reti di linee luminose conducenti l'attenzione del visitatore alla visione di elementi plastici, squisita fattura di maestranze artigiane, illustranti la organizzazione sindacale italiana nel campo avicolo e conicolo.

Nel centro dello stand erano raccolte collezioni di uova delle varie regioni d'Italia e materiale prodotto dalla piccola industria artigiana.

Infine, nell'esposizione di animali vivi figuravano gruppi di polli di razza Livorno, Valdarno, Ancona, Romagnola, Lucchese ermellinata, Padovana, Leccese, Collo nudo sorrentino, Berbera, Polverara, Padovana col ciuffo e gruppi di Bantam e poi anatre, oche, faraone, colombi e tacchini lilla.

La sezione riguardante i conigli è stata impostata sull'indirizzo, eminentemente pratico-economico, col quale si è rivolta l'azione di propaganda pro-coniglicoltura nel nostro Paese.

Le razze che vi hanno figurato sono la Nostrana migliorata, la Nostrana precoce, la Fulva di Borgogna, la Lepre belga, la Bianca, l'Argentata di Champagne, la Bleu di Vienna e la Cinzilla. Erano anche esposte alcune razze da poco introdotte o in corso di esperimento, fra le quali la Grigio-Perla, la Rossa zelandese e una razza in formazione (Martora - Zibellina - Gigante).

La stampa tedesca ha unanimemente rilevato che l'Italia ha figurato assai degnamente nella manifestazione internazionale sia con l'apporto di relazioni e comunicazioni a carattere altamente scientifico e pratico, sia con la esposizione del materiale vivo e con la illustrazione della propria organizzazione centrale e periferica e non poteva essere altrimenti, dato il profondo spirito di rinnovamento e di progresso suscitato dal Fascismo in ogni campo dell'attività nazionale.

RECENTI PUBBLICAZIONI

fatte dal Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, da persone e istituti dipendenti o sotto i suoi auspici (1)

Acqua C., *Radiazione e vita*, in-8°, 6 pag., Casa editrice Giuseppe Cesari, Ascoli Piceno, 1936. (Boll. della R. Stazione sper. di Gelsicoltura e Bachicoltura, XV).

Bagnis G., *Il pollaio provinciale di Torino*, in-8°, 6 pag. con 4 fig., Stab. tip. Quartara, Torino, s. d.

Bagnis G., *La selezione del pollame locale piemontese*, in-8°, 21 pag. con 7 fig., Società tipografica già compositori, Bologna, 1934. (Rivista di Avicultura).

Bagnis G., *Concorso regionale piemontese di deposizione uova*, in-8°, 9 pag. con 3 fig., Tipografia della Federazione it. dei Consorzi agrari, Roma, 1936. (L'Italia agricola, 73).

Bassi V., *Produzione, industria e commercio del sughero*, in-8°, 6 pag. con 4 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXIII).

Bettini T. M., *Produttività e valore nutritivo di un pascolo maremmano sottoposto a tagli mensili*, in-8°, 14 pag. con 3 fig., Stab. tipografico G. Ramella e C., Firenze, 1936. (Rivista di Zootecnia, XIII).

Brunelli G., *Problemi di biologia marina con riguardo alla ittiologia*, in-8°, 9 pag., Tip. successori fratelli Fusi, Pavia, 1936. (Atti Soc. italiana per il progresso delle Scienze).

Caldieri S., *Torniamo ai bovini*, in-8°, 3 pag., Stab. tip. G. Gervasi Modica, Trapani, 1936. (Il rinnovamento economico agrario, XXXII).

Caldieri S., *Rassegna dei bovini di razza siciliana, Contrada Domingo (Calatafimi)*, in-8°, 9 pag. con 9 tav., Stab. tip. G. Gervasi Modica, Trapani, 1936. (Il rinnovamento economico agrario, XXXII).

Carbone E., *I mulini sfarinatori per l'alimentazione del bestiame*, in-8°, 7 pag. con 3 fig., Arti grafiche Vittorio Ferrero, Torino, s. d.

Carbone E., *Le foglie di gelso nell'alimentazione del bestiame*, in-8°, 5 pag., Stab. tip. G. Quartara, Torino, s. d.

Carbone E., *I semi di saggina nell'alimentazione dei suini*, in-8°, 5 pag., Stab. tip. G. Quartara, Torino, s. d.

Carbone E., *L'insilamento dei foraggi*, in-8°, 6 pag., Stab. tip. G. Quartara, Torino, s. d.

Carbone E., *Vantaggi dell'alpeggio dei giovani bovini*, in-8°, 6 pag., Stab. tip. G. Quartara, Torino, s. d.

Carbone E., *Ricerche sulla diagnosi della gravidanza colla reazione di Aschheim e Zondek eseguito sul coniglio*, in-8°, 14 pag., Stab. tip. G. Ramella & C., Firenze, 1933. (Rivista di Zootecnia).

Carbone E., *Prove di alimentazione delle scrofe da riproduzione con semi di saggina*, in-8°, 11 pag., Stab. tip. G. Ramella & C., Firenze, 1934. (Rivista di Zootecnia).

(1) Ed omaggi pervenuti alla Redazione dei Nuovi Annali dell'Agricoltura.

Carbone E., *La luce di Wood come mezzo di indagine nell'analisi del burro*, in-8°, 16 pag. con una tav., Stab. tip. E. Della Torre, Portici, 1934. (Annali di Tecnica agraria, VII).

Carbone E., *La rutabaga nell'alimentazione delle vacche da latte*, in-8°, 7 pag., Stab. tip. G. Ramella & C., Firenze, 1935. (Rivista di Zootecnia).

Carbone E., *Le principali razze bovine che popolano le vallate alpine italiane*, in-8°, 15 pag. con 8 fig., Officine grafiche editrici V. M. Briscioli, Torino, 1936. (La Montagna italiana).

Carbone E., *Prove di alimentazione delle vacche da latte con farina di pancreas*, in-8°, 18 pag. con una tav., Tipografia agraria di G. Castiglioni, Milano, 1936. (La Clinica Veterinaria).

Carusi A., *L'accrescimento dimensionale somatico in vitelli appartenenti alle razze « bruno alpina » e « pezzata nera olandese »*, in-8°, 134 pag. con 32 fig., Tipografia della Federazione it. dei Consorzi agrari, Roma, 1935. (Annali dell'Istituto sper. zootecnico di Roma, II).

Cavalli R., *Le latterie sociali nella regione montana*, in-8°, 7 pag., Stab. tip. Quartara, Torino, s. d.

Cavalli R., *L'applicazione in pratica del metodo danese per il razionamento dei bovini*, in-8°, 19 pag., Tip. Brunelli, Bologna, s. d. (Problemi zootecnici).

Cavalli R., *Il calcolo delle razioni dei bovini con il metodo danese*, in-8°, 15 pag., Stab. tip. G. Ramella & C., Firenze, 1932. (Rivista di Zootecnia).

Cavalli R., *Come migliorare il bestiame bovino di montagna*. L'esempio della razza d'Héreus, in-8°, 18 pag., Stab. tip. G. Ramella e C., Firenze, 1932. (Rivista di Zootecnia).

Cavalli R., *Le scuole di agricoltura e di caseificio della Svizzera*, in-4°, 8 pag. con 19 fig., Rivista mensile « Natura », Milano, 1933.

Cavalli R., *I bovini di razza pezzata nera del cantone di Friburgo*, in-8°, 10 pag. con 2 fig., Tip. della Federazione it. dei Consorzi agrari, Roma, 1933. (L'Italia agricola, 70).

Cavalli R., *Un metodo semplice e pratico per l'esecuzione del controllo quantitativo della produzione lattea*, in-8°, 13 pag., Tip. G. Ramella e C., Firenze, 1934. (L'Agricoltura coloniale, XXVIII).

Cormio R., *I legnami per modellatura, intaglio, tornitura e piccole industrie*, in-8°, 9 pag. con 8 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXIII).

Cuttano M. C. e Marracino R., *Le rape nell'alimentazione invernale delle vacche da latte*, in-8°, 28 pag. con 6 fig., Tipografia eredi Giovanni Artero, Roma, 1933. (Annali dell'Istituto sper. zootecnico di Roma, I).

Dassat P., *Lievito di birra normale e irradiato nell'alimentazione dei bovini da latte*, in-8°, 27 pag., Stab. tip. E. Della Torre, Portici, 1934. (Annali di Tecnica agraria, VIII).

Dassat P., *Ricerche sperimentali su pulcini circa il valore trofico del latte di vacca la cui razione normale venga arricchita con lievito di birra secco irradiato*, in-8°, 7 pag., Società tipografica già compositori, Bologna, 1934. (Rivista di Avicultura).

Dassat P. e Cannavo F., *Frodi e inganni nel commercio dei bovini*, in-8°, 16 pag. con 5 fig., Stab. tip. G. Ramella & C., Firenze, 1931. (Rivista di Zootecnia).

Delpino L., *La Trutta genivittata (Heckel-Kner, 1858) e la sua diffusione in Italia*, in-8°, 4 pag., Tip. successori fratelli Fusi, Pavia, 1936. (Atti Soc. italiana per il progresso delle Scienze).

De Medici L., *Le moderne applicazioni radio sulle navi da pesca*, in-8°, 5 pag., Soc. Tip. A. Manuzio, Roma, 1936. (Boll. di pesca, di piscicoltura e di idrobiologia, XII).

De Philippis A., *La sughera ed il leccio nella vegetazione arborea mediterranea (Fitologia ed ecologia comparata)*, in-8°, 3 pag., Tip. successori Fusi, Pavia, 1936. (Atti Soc. italiana per il progresso della Scienze).

De Philippis A., *I legnami per usi vari*, in-8°, 6 pag. con 4 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXIII).

Devalle T., *Cenni pratici sui saggi correnti per l'analisi del latte*, in-8°, 12 pag., Arti grafiche Vittorio Ferrero, Torino, s. d.

Devalle T., *L'igiene nella mungitura del latte*, in-8°, 6 pag., Arti grafiche Vittorio Ferrero, Torino, s. d.

Devalle T., *Pulizia e disinfezione dei recipienti nell'industria del latte*, in-8°, 6 pag. con 2 fig., Stab. tip. G. Quartara, Torino, s. d.

Devalle T., *La stazione sperimentale chimico-agraria di Möchern*, in-8°, 12 pag. con 10 fig., Tipografia della Federazione it. dei Consorzi agrari, Roma, 1933. (L'Italia agricola, 70). già compositori, Bologna, 1934. (Rivista di Avicultura).

Devalle T., *I metodi familiari di conservazione delle uova*, in-8°, 11 pag., Società tipografica già compositori, Bologna, 1934. (Rivista di Avicultura).

Devalle T., *Contributo allo studio della produzione delle uova iodiche*, in-8°, 16 pag. con una fig., Società tipografica già compositori, Bologna, 1935. (Rivista di Avicultura).

Devalle T., *Alcune osservazioni sul valore alimentare dei foraggi in relazione alla crescita delle erbe*, in-8°, 8 pag., Stab. tip. G. Ramella & C., Firenze, 1935. (Rivista di Zootecnia).

Devalle T., *L'impiego della luce di Wood nell'esame delle uova fresche e conservate*, in-8°, 20 pag. con una tav., Società tipografica già compositori, Bologna, 1936. (Rivista di Avicultura).

Di Tella G., *I legnami per costruzioni civili e ferroviarie*, in-8°, 7 pag. con 6 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXIII).

Fedeli A., *L'azione oligodinamica dei cloruri manganoso e rameico nella germinazione dei semi di Medicago sativa*, in-8°, 9 pag. con 4 tav., Casa editrice Giuseppe Cesari, Ascoli Piceno, 1936. (Boll. della R. Stazione sper. di Gelsicoltura e Bachicoltura di Ascoli Piceno, XV).

Fenaroli L., *I prodotti accessori dei boschi*, in-8°, 13 pag. con 11 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXIII).

Franceschetti G. M., *Il pollaio provinciale di Torino e la sua attività*, in-8°, 11 pag. con 7 fig., Officine grafiche editrici V. M. Briscioli, Torino, 1935. (Cronaca agricola).

Gadola A., *Studio sull'allevamento ovino nell'Alto Adige*, in-8°, 77 pag. con 17 fig., Tipografia eredi Giovanni Artero, Roma, 1933. (Annali dell'Istituto sper. zootecnico di Roma, I).

Ginori Conti G., *L'uso del ghiaccio secco (anidride carbonica solida) nella conservazione del pesce*, in-8°, 8 pag., Soc. Tip. A. Manuzio, Roma, 1936. (Boll. di pesca, di piscicoltura e di idrobiologia, XII).

Giustozzi D., *Contributo allo studio della normalizzazione del lavoro di stalla. Il coefficiente di abilità personale nella mungitura*, in-8°, 39 pag. con 6 fig., Tipografia eredi Giovanni Bertero, Roma, 1933. (Annali dell'Istituto sper. zootecnico di Roma, I).

Giustozzi D., *Il coefficiente di abilità personale nella mungitura. Secondo contributo*, in-8°, 33 pag. con 11 fig., Tipografia della Federazione it. dei Consorzi agrari, Roma, 1935. (Annali dell'Istituto sper. zootecnico di Roma, II).

Goidanich G., *La leptonecrosi degli alberi da frutta ed il comportamento di alcune varietà americane*, in-8°, 6 pag. con 6 fig., Ramo editoriale degli agricoltori, Roma, 1936. (L'Italia agricola, 73).

Grion G., *I legnami per costruzioni navali*, in-8°, 5 pag. con 6 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXIII).

Istituto zootecnico e caseario per il Piemonte, *Organizzazione e attività del 1922 al 1932*, in-8°, 48 pag. con 24 tav., Società industriale grafica Fedetto & C., Torino, 1933.

Istituto zootecnico e caseario per il Piemonte, *La Stazione alpina dell'Istituto zootecnico e caseario per il Piemonte*, in-8°, 8 pag. con 3 fig., Stab. Tip. G. Quartara, Torino, 1934.

Istituto zootecnico e caseario per il Piemonte, *Il centro di Torino per il controllo della produzione lattifera*, in-8°, 7 pag., Stab. tip. G. Quartara, Torino, 1934. (Cronaca agricola).

Lombardi P. L., *Esame del pigmento verde nelle diverse varietà di « Morus alba » in rapporto allo spessore ed al peso della foglia fresca*, in-8°, 4 pag. con una tabella, Casa editrice Giuseppe Cesari, Ascoli Piceno, 1936. (Boll. della R. Stazione sper. di Gelsicoltura e Bachicoltura, XV).

Marinucci M., *Progressi dell'olivicoltura italiana*, in-4°, 8 pag. con 6 fig., Tipografia della Federazione it. dei Consorzi agrari, Roma, 1936. (L'Olivicoltore, XIII).

Maymone B., *Il colore del mantello nel cavallo*, in-8°, 41 pag. con 3 fig., Tipografia eredi Giovanni Artero, Roma, 1933. (Annali dell'Istituto sper. zootecnico di Roma, I).

Maymone B., *Le prove funzionali per gli equini*, in-8°, 37 pag. con 9 fig., Tipografia eredi Giovanni Artero, Roma, 1933. (Annali dell'Istituto sper. zootecnico di Roma, I).

Maymone B. e Carusi A., *Ricerche sulla composizione chimica, la digeribilità ed il valore nutritivo delle bucchiette di oliva*, in-8°, 13 pag., Tipografia della Federazione it. dei Consorzi agrari, Roma, 1935. (Annali dell'Istituto sper. zootecnico di Roma, II).

Maymone B. e Carusi A., *Ricerche sulla composizione chimica , la digeribilità e il valore nutritivo della sansa vergine di olive*, in-8°, 32 pag., Tipografia della Federazione it. dei Consorzi agrari, Roma, 1935. ((Annali dell'Istituto sper. zootecnico di Roma, II).

Maymone B. e Carusi A., *Ricerche sulla composizione chimica, la digeribilità ed il valore nutritivo delle sanse di oliva esaurite con solventi chimici*, in-8°, 18 pag., Tipografia della Federazione it. dei Consorzi agrari, Roma, 1935. (Annali dell'Istituto sper. zootecnico di Roma, II).

Maymone B. e Giustozzi D., *Ricerche sul valore nutritivo della sansa vergine di olive impiegata nell'alimentazione delle vacche da latte*, in-8°, 29 pag. con 7 fig., Tipografia della Federazione it. dei Consorzi agrari, Roma, 1935. (Annali dell'Istituto sper. zootecnico di Roma, II).

Maymone B. e Giustozzi D., *Ricerche sul valore nutritivo della sansa vergine di olive impiegata nell'alimentazione dei bovini giovani*, in-8°, 16 pag. con 2 fig., Tipografia della Federazione it. dei Consorzi agrari, Roma, 1935. (Annali dell'Istituto sper. zootecnico di Roma, II).

Maymone B., Marracino R. e Carusi A., *Ricerche sulla composizione chimica, la digeribilità ed il valore nutritivo del panello di ginepro (Juniperus communis L.)*, in-8°, 19 pag., Tipografia della Federazione it. dei Consorzi agrari, Roma, 1935. (Annali dell'Istituto sper. zootecnico di Roma, II).

Maymone B. e Sircana C., *Le variazioni normali del peso vivo nei Bovini*, in-8°, 56 pag. con 34 fig., Tipografia eredi Giovanni Artero, Roma, 1933. (Annali dell'Istituto sper. zootecnico di Roma, I).

Maymone B., Sircana C. e Cuttano M. C., *Ricerche sul valore nutritivo dell'Estiosina*, in-8°, 46 pag. con 25 fig., Tipografia eredi Giovanni Artero, Roma, 1933. (Annali dell'Istituto sper. zootecnico di Roma, I).

Maymone B., Sircana C. e Cuttano C., *Influenza dei fattori climatici estivi sulla produzione del latte nelle regioni meridionali*, in-8°, 68 pag. con 17 fig., Tipografia della Federazione it. dei Consorzi agrari, Roma, 1935. (Annali dell'Istituto sper. zootecnico di Roma, II).

Mazzarelli G., *Gli studi sulla biologia dei pesci d'importanza economica eseguiti nell'Istituto di Zoologia della R. Università di Messina e nell'annesso R. Osservatorio di Pesca Marittima*, in-8°, 11 pag., Tip. successori fratelli Fusi, Pavia, 1936. (Atti Soc. italiana per il progresso delle Scienze).

Mazzoni R., *Due semplici ed utili apparecchi : i quidacorna ed i fermacoda*, in-8°, 7 pag. con 4 fig., Stab. tip. G. Quartara, Torino, s. d.

Mazzoni R., *Fattori che influenzano la produzione ovaiola e correlazioni fra numero di uova deposte, loro peso medio e peso della gallina*, in-8°, 13 pag., Società tipografica già compositori, Bologna, 1934. (Rivista di Avicultura).

Mazzoni R., *Sull'influenza del peso dell'uovo sul sesso, lo sviluppo embrionale, l'accrescimento e la vitalità del pulcino*, in-8°, 11 pag., Società tipografica già compositori, Bologna, 1934. (Rivista di Avicultura).

Mazzoni R., *Contributo allo studio della correlazione esistente tra i cosiddetti segni burrieri e l'attitudine butirrifera nella vacca*, in-8°, 7 pag., Tipografia della Federazione it. dei Consorzi agrari, Roma, 1934. (L'Italia agricola, 71).

Mazzoni R., *Studio comparativo sul valore di alcuni metodi di controllo periodico della produzione ovaiola, in confronto al controllo permanente*, in-8°, 15 pag., Società tipografica già compositori, Bologna, 1935. (Rivista di Avicultura).

Merendi A., *Il bosco come fonte di combustibile e di carburante*, in-8°, 11 pag. con 9 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXIII).

Mocenni M., *Il letame, suo valore, conservazione e impiego*, in-8°, 6 pag., Arti grafiche Vittorio Ferrero, Torino, 1935. (Cronaca agricola).

Mocenni M., *Le concimazioni montane*, in-8°, 10 pag., Officine grafiche editrici V. M. Briscioli, Torino, 1936. (La Montagna italiana).

Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, *Bollettino della biblioteca*, (1° luglio 1933-30 giugno 1934), in-8°, 114 pag., Tipografia Operaia Romana, Roma, 1935.

Paci C., *L'influenza dei foraggi insilati e delle barbabietole sulla produzione del latte e del burro*, in-8°, 52 pag., Tipografia sociale lodigiana, Lodi, 1933. (Annali dell'Istituto sper. di caseificio di Lodi, VI).

Paci C., *La convenienza economica della cultura di barbabietole da foraggio e di barbabietole semizuccherine nella zona irrigua pavese*, in-4°, 59 pag. con 3 tav., Stab. tip. succ. Bizzoni, Pavia, 1934. (Boll. del Consiglio prov. dell'Economia corportiva di Pavia, IX).

Paci C., *Indagini e controlli sulla formazione della sottorazza albese*, in-8°, 48 pag. con 10 fig., Stab. tip. G. Ramella & C., Firenze, 1936. (Rivista di Zootecnia).

Palazzo F. C., *Nuove sorgenti nazionali di cellulosa di legno*, in-8°, 4 pag. con 2 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXIII).

Pavari A., *I legnami per costruzioni aeronautiche*, in-8°, 6 pag. con 4 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (L'alpe, rivista forestale it., XXIII).

Pavari A., *I legnami per mobili, infissi e arredi*, in-8°, 5 pag. con 5 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXIII).

Pavari A., *Gli insegnamenti delle sanzioni direttive della selvicoltura e della produzione legnosa*, in-8°, 5 pag. con 2 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXIII).

Pavari A., *Gli insegnamenti delle sanzioni nel campo forestale. Direttive della selvicoltura e della produzione legnosa*, in-8°, 7 pag. con 12 fig., Società grafica G. Modiano, Milano, 1936. (Le Vie d'Italia, XLII).

Petrucci E., *La successione delle fioriture e il pascolamento delle essenze spontanee della flora prativa in una azienda della campagna romana*, in-8°, 26 pag., Tipografia della Federazione it. dei Consorzi agrari, Roma, 1935. (Annali dell'Istituto sper. zootecnico di Roma, II).

Platzer F., *L'organizzazione e il metodo dell'istituto di contabilità ed economia rurale della repubblica Cecoslovacca*, in-8°, 183 pag. con 12 fig., Soc. An. Tipogr. Operaia Romana, Roma, 1936. (Istituto naz. di Economia agr., Studi e Monografie, 8-II).

Porzio G., *La costruzione del pollaio rurale*, in-8°, 8 pag. con 2 fig., Stab. tip. Quartara, Torino, s. d.

Porzio G., *Il pollaio provinciale di Torino*, in-4°, 6 pag. con 14 fig., Rivista mensile « Natura », Milano, 1931.

Porzio G., *Le prove di incrocio industriale charollaise-piemontese in provincia d'Alessandria*, in-8°, 8 pag. con 5 fig., Tipografia Barattini, Torino, 1932. (Cronaca agricola).

Porzio G., *Studio comparativo sul valore dei diversi metodi di controllo della produzione lattea*, in-8°, 15 pag., Tipografia della Federazione it. dei Consorzi agrari, Roma, 1933. (L'Italia agricola, 70).

Porzio G., *Note di avicoltura francese*, in-8°, 15 pag. con 3 fig., Società tipografica già compositori, Bologna, 1933. (Rivista di Avicultura).

Porzio G., *La farina di fieno di medica nell'alimentazione delle scrofe*, in-8°, 15 pag., Stab. tip. G. Ramella & C., Firenze, 1934. (Rivista di Zootecnia).

Prete D., *Contributo alla lotta contro la sterilità delle bovine*, in-8°, 62 pag., Tipografia eredi Giovanni Artero, Roma, 1933. (Annali dell'Istituto sper. zootecnico di Roma, I).

Prete D. e Salerno A., *Ricerche sull'attendibilità della prova della tubercolina nella diagnosi dell'infezione tubercolare nei bovini*, in-8°, 27 pag. con una fig., Tipografia della Federazione it. dei Consorzi Agrari, Roma, 1935. (Annali dell'Istituto sper. zootecnico di Roma, II).

Puecher Passavalli L., *La valorizzazione della ginestra nel campo delle fibre tessili e della cellulosa*, in-8°, 10 pag. con 5 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXIII).

Quagliarello G., *Il valore nutritivo dei prodotti della pesca*, in-8°, 23 pag., Soc. Tip. A. Manuzio, Roma, 1936. (Boll. di pesca, di piscicoltura e di idrobiologia, XII).

Raimondi R., *L'igiene dei piedi nei bovini*, in-8°, 6 pag., Arti grafiche Vittorio Ferrero, Torino, s. d.

Raimondi R., *Malattia della mammella e alterazioni del latte*, in-8°, 7 pag., Arti grafiche Vittorio Ferrero, Torino, s. d.

Raimondi R., *Il valore trofico degli embrioni del grano nell'alimentazione dei bovini da latte*, in-8°, 11 pag. con una fig., Tipografia della Federazione it. dei Consorzi agrari, Roma, 1936. (L'Italia agricola, 73).

Ruiz C., *I bovini della provincia di Trapani*, in-8°, 11 pag. con 2 tav., Stab. tip. G. Gervasi Modica, Trapani, 1936. (Il rinnovamento economico agrario, XXXII).

Salerno A., *Ricerche dirette ad accertare l'efficacia del preparato* « Bovian » *sulla produzione del latte*, in-8°, 19 pag. con 3 fig., Tipografia eredi Giovanni Artero, Roma, 1933. (Annali dell'Istituto sper. zootecnico di Roma, I).

Salerno A., *Problemi inerenti all'attuazione del controllo del latte nel grande gregge ovino*, in-8°, 24 pag., Tipografia della Federazione it. dei Consorzi agrari, Roma, 1935. (Annali dell'Istituto sper. zootecnico di Roma, II).

Savini E., *Influenza dei foraggi insilati e delle barbabietole sulla composizione del latte, sulla fabbricazione del burro e su quella di alcuni tipi di formaggi crudi*, in-8°, 31 pag., Tipografia sociale lodigiana, Lodi, 1933. (Annali dell'Istituto sper. di caseificio di Lodi, VI).

Senni L., *Il bosco come produttore di resine e di materie concianti e coloranti*, in-8°, 6 pag. con 2 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXIII).

Serpieri A., *Il bosco nell'economia nazionale*, in-8°, 2 pag., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXIII).

Todaro F., *Contributi al miglioramento genetico di varietà della grande cultura erbacea*, in-8°, 22 pag., Tipografia P. Cuppini, Bologna, 1936.

Veneroso A., *Studio sulla distribuzione del pigmento della sierosa nelle uova di Bombyx mori, L. durante l'estivazione, l'ibernazione e l'incubazione*, in-8°, 5 pag., Casa editrice Giuseppe Cesari, Ascoli Piceno, 1936. (Boll. della R. Stazione sper. di Gelsicoltura e Bachicoltura di Ascoli Piceno, XV).

Vezzani V., *La stazione alpina dell'Istituto zootecnico e caseario per il Piemonte*, in-8°, 10 pag. con 5 fig., s. l., s. d.

Vezzani V., *L'uso alimentare delle bucce di cacao. Primo contributo sperimentale nell'alimentazione dei suini*, in-8°, 31 pag., Tip. Giulio Del Signore, Torino, 1922. (Istituto zootecnico per il Piemonte).

Vezzani V., *L'uso alimentare delle bucce di cacao. Secondo contributo sperimentale nell'alimentazione dei suini*, in-8°, 19 pag., Tip. Giulio Del Signore, Torino, 1925. (Istituto zootecnico per il Piemonte).

Vezzani V., *I moderni aspetti del problema ezoognostico. Esteriore conformazione, indagine genealogica e prova delle attitudini nella valutazione degli animali domestici utili all'agricoltura*, in-8°, 32 pag. con 7 fig., Stab. tip. G. Ramella, Firenze, 1926. (Rivista di Zootecnia, III).

Vezzani, V., *Il miglioramento della razza bovina modenese e la Società di allevatori di Correggio*, in-8°, 12 pag. con 6 fig., Stab. tip. G. Ramella, Firenze, 1926. (Rivista di Zootecnia, III).

Vezzani V., *Emolisi e determinazione di razza*, in-8°, 17 pag., Stab. grafico Foà, Torino, 1926. (Critica Zootecnica e Sanitaria).

Vezzani V., *L'influenza del lavoro sulla produzione e la composizione del latte di vacca*, in-8°, 48 pag., Tip. Giulio Del Signore, Torino, 1926. (Istituto zootecnico e caseario per il Piemonte).

Vezzani V., *Brevi cenni sulla razza bovina piemontese*, in-8°, 20 pag. con 17 fig., Tip. Giulio Del Signore, Torino, 1927.

Vezzani V., *Il 38° concorso nazionale di cavalli riproduttori a Bruxelles*, in-8°, 13 pag. con 9 fig., Stab. tip. G. Ramella & C., Firenze, 1927. (Rivista di Zootecnia, IV).

Vezzani V., *La formazione della sottorazza albese in seno alla razza bovina piemontese*, in-8°, 19 pag. con 9 fig., Stab. tip. G. Ramella & C., Firenze, 1927. (Rivista di Zootecnia, IV).

Vezzani V., *Adattamento e trasformazione di vecchie stalle*, in-8°, 11 pag. con 8 fig., Stab. tip. G. Ramella & C., Firenze, 1928. (Rivista di Zootecnia, V).

Vezzani V., *L'organizzazione e l'opera dell'Istituto zootecnico e caseario per il Piemonte*, in-8°, 11 pag. con 8 fig., Federazione it. dei Consorzi agrari, Piacenza, 1928. (L'Italia agricola).

Vezzani V., *L'età più economica per l'ingrassamento dei suini*, in-8°, 7 pag., Stab. tip. di G. Ramella e C., Firenze, 1929. (Rivista di Zootecnia, VI).

Vezzani V., *Rodi e il suo problema zootecnico*, in-4°, 12 pag. con 33 fig., Rivista mensile « Natura », Milano, 1929.

Vezzani V., *Le pecore piemontesi*, in-8°, 13 pag. con 15 fig., Tipografia Federazione it. Consorzi agrari, Piacenza, 1930. (L'Italia agricola, 67).

Vezzani V., *Gli istituti zootecnici in Italia*, in-8°, 18 pag., Grafia, Roma, 1930. (Nuovi Annali dell'Agricoltura, X).

Vezzani V., *I trasporti ferroviari ed automobilistici*. Discorso pronunciato alla Camera dei Deputati nella tornata del 2 aprile 1930-VIII, in-8°, 23 pag., Tipografia della Camera dei Deputati Ditta Carlo Colombo, Roma, 1930.

Vezzani V., *Il problema montano*. Discorso pronunciato alla Camera dei Deputati nella tornata dell'8 aprile 1930-VIII, in-8°, 38 pag., Tipografia della Camera dei Deputati Ditta Carlo Colombo, Roma, 1930.

Vezzani V., *Le piante aromatiche medicinali e da profumo*. Discorso pronunciato alla Camera dei Deputati nella tornata del 27 novembre 1930-IX, in-8°, 10 pag., Tipografia della Camera dei Deputati Ditta Carlo Colombo, Roma, 1930.

Vezzani V., *Progresso zootecnico ed economia montana*. Discorso pronunciato alla Camera dei Deputati nella tornata del 17 febbraio 1931-IX, in-8°, 16 pag., Tipografia della Camera dei Deputati, Roma, 1931.

Vezzani V., *Sul riordinamento della istruzione media agraria*. Discorso pronunciato alla Camera dei Deputati nella tornata del 22 maggio 1931-IX, in-8°, 10 pag., Tipografia della Camera dei Deputati, Roma, 1931.

Vezzani V., *Crisi zootecnica e nuove direttive di miglioramento*. Discorso pronunciato alla Camera dei Deputati nella tornata del 17 febbraio 1932-X, in-8°, 30 pag., Tipografia della Camera dei Deputati, Roma, 1932.

Vezzani V., *Accordi doganali e tutela del patrimonio zootecnico*. Discorso pronunciato alla Camera dei Deputati nella tornata del 22 novembre 1932-XI, in-8°, 14 pag., Tipografia della Camera dei Deputati, Roma, 1932.

Vezzani V., *Il controllo funzionale della produzione lattifera*. Conferenza tenuta il 9 aprile 1932-X nel salone della Casa del Fascio di Bologna, in-8°, pag. 31, Tip. Brunelli, Bologna.

Vezzani V., *I latti acidi e fermentati*, in-8°, 11 pag., Stab. tip. G. Ramella C., Firenze, 1932. (Rivista di Zootecnia, IX).

Vezzani V., *Relazione sul funzionamento dell'Istituto zootecnico e caseario per il Piemonte nell'anno* 1932, in-8°, 10 pag., Stab. tip. G. Ramella e C., Firenze, 1933. (Rivista di Zootecnia, X).

Vezzani V., *La siepe viva di salice*, in-8°, 7 pag. con 4 fig., Stab. tip. G. Ramella & C., Firenze, 1933. (Rivista di Zootecnia, X).

Vezzani V., *Quattro anni di attività del pollaio provinciale di Torino*, in-4°, 10 pag. con 10 fig., Tipografia Carlo Accame, Torino, (1933).

Vezzani V., *La produzione del cavallo da tiro nella valle padana*, in-8°, 4 pag., Tipografia Operaia Romana, Roma, 1933. (Nuovi Annali dell'Agricoltura, XIII).

Vezzani V., *Regime doganale del bestiame e del burro*. Discorso pronunciato alla Camera dei Deputati nella tornata del 18 maggio 1934-XII, in-8°, 16 pag., Tipografia della Camera dei Deputati, Roma, 1934.

Vezzani V., *Relazione sul funzionamento dell'Istituto zootecnico e caseario per il Piemonte nell'anno* 1933, in-8°, 16 pag., Stab. tip. G. Ramella e C., Firenze, 1934. (Rivista di Zootecnia, XI).

Vezzani V., *Le foglie e i rametti d'alberi diversi nell'alimentazione del bestiame*, in-8°, 14 pag. con 2 tabelle, Stab. tip. E. Della Torre, Portici, 1934. (Annali di Tecnica agraria, VII).

Vezzani V., *Produzione, propaganda e sperimentazione zootecnica*. Discorso pronunciato alla Camera dei Deputati nella tornata del 4 marzo 1935-XIII, in-8°, 16 pag., Tipografia della Camera dei Deputati, Roma, 1935.

Vezzani V., *Relazione sul funzionamento dell'Istituto zootecnico e caseario per il Piemonte nell'anno* 1934, in-8°, 16 pag., Stab. Tip. G. Ramella e C., Firenze, 1935. (Rivista di Zootecnia, XII).

Vezzani V., Devalle T., Meynier E. e Simonetti Cuizza R., *La produzione di uova iodate e l'impiego di queste nella terapia infantile*, in-8°, 27 pag. con 4 fig., Società tipografica già compositori, Bologna, 1936. (Rivista di Avicultura).

Vignati Z., *Le risorse foraggere dei boschi*, in-8°, 8 pag. con 3 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXIII).

Zucchini M., *Esempi di trasformazione fondiaria nella Sardegna meridionale*, in-8°, 10 pag. con 8 fig., Tipografia Federazione it. dei Consorzi agr., Ramo editoriale degli Agricltori, Roma, 1936. (L'Italia agricola, 73).

Prof. ing. ENRICO CLERICI — *Direttore responsabile.*

Tipografia Operaia Romana — Via Emilio Morosini, 17 — Roma, 1936-XIV

Dott. GAETANO RUGGIERI
Sperimentatore della R. Stazione sperimentale di frutticoltura e agrumicoltura di Acireale

L'ARANCIO TRIFOGLIATO (*Poncirus trifoliata*, Raf.) COME PORTINNESTO DEGLI AGRUMI IN ITALIA

Fra i numerosi soggetti che trovano impiego nelle varie zone del globo coltivate ad agrumi, l'arancio trifogliato occupa un posto di non trascurabile importanza. Questo rustico arbusto fin da epoca remota viene largamente adoperato nelle coltivazioni della Cina (da dove trae origine) e del Giappone, mentre da circa un quarantennio va diffondendosi altrove e segnatamente in vari posti degli Stati Uniti: Florida del Nord, Alabama, Mississippi, Louisiana e Texas.

Fattori di carattere biologico, climatico ed anche edafico, hanno favorito lo impiego di tale specie come portinnesto.

È noto che l'arancio Satsuma (*Citrus nobilis*, Lour. *var. Unshiu*, Swingle), largamente coltivato negli stati summenzionati, predilige essere innestato sullo arancio trifogliato perchè su altri soggetti o non presenta alcuna affinità (come succede coll'arancio amaro) o lascia molto a desiderare nei caratteri della produzione, come succede coll'arancio dolce. Swingle afferma che il Satsuma riesce bene solamente quando viene innestato sull'arancio trifogliato. Nelle coltivazioni giapponesi il Satsuma viene tuttavia propagato anche su un'altra specie asiatica, l'arancio «Yuzu» (*Citrus junos* Tanaka) verso la quale presenta una buona affinità, però da esperienze di Tanaka risulta che il Satsuma riesce in definitiva meglio sull'arancio trifogliato, benchè sull'Yuzu produca nei primi anni più abbondantemente; i frutti che si producono su quest'ultimo portinnesto risultano invero più acidi, più tardivi, con buccia più spessa e più rugosa di quelli che vengono su l'altro soggetto.

La grande rusticità, e particolarmente la elevata resistenza alle basse temperature, è stato l'altro importante fattore che ha favorito la moltiplicazione di tale portinnesto. Negli Stati Uniti, dove il più grande nemico degli agrumi è il gelo, l'arancio trifogliato ha alimentato per lunghi anni, fin dagli ultimi del secolo scorso, le speranze di molti agrumicoltori specialmente per il vasto lavoro di ibridazione sorto intorno ad esso per opera di varii genetisti: Webber, Swingle, Savage, ecc.

In confronto alle altre specie agrumarie l'arancio trifogliato è il più resistente agli effetti delle basse temperature (sta al 1° posto nella scala di resistenza al freddo, mentre l'arancio amaro sta al 3° posto, l'arancio dolce al 5°, il grapefruit al 6°, il limone al 7° ed il cedro all'8°) ha mostrato di sopportare temperature al di sotto di zero Farenheit senza subire danni e di tale pregevole qualità ne usufruiscono in parte le varietà che si innestano su di esso (1) nonchè i numerosi prodotti ottenuti dall'incrocio dell'arancio trifogliato con altre specie agrumarie: Citranges (Poncirus × Arancio dolce), Citrangequats (Citranges × Kumquats), Limonange (Limone × Citranges). La rusticità dimostrata dall'arancio trifogliato ha fatto intravedere la possibilità di estendere l'industria degli agrumi a quasi tutta la zona dell'ulivo, eccezione fatta per le valli e le pianure soggette ad intense brinate. Ciò si è largamente attuato in vari luoghi degli Stati Uniti col diffondere particolarmente il Satsuma. Nel Delta del Mississippi si innesta con successo l'arancio Washington Navel sull'arancio trifogliato e così anche in Louisiana. Relativamente alle condizioni ambientali del Texas, Waschka ha trovato di preferire tale portinnesto ad ogni altro nelle coltivazioni di arancio, pomelo e limone perchè, in base alla propria esperienza, dà risultati migliori. In questi ultimi tempi l'arancio trifogliato ha richiamato un certo interessamento anche in Russia e propriamente sulle coste del Mar Nero situate sul limite nord della zona entro cui la coltivazione degli agrumi può ancora spingersi.

L'arancio trifogliato ha inoltre dimostrato di adattarsi meglio di ogni altro portinnesto nei terreni argillosi ad elevato potere di imbibizione. Rolfs lo raccomanda infatti nelle terre forti della Louisiana, del Mississippi e nelle zone orientali della Florida del Nord aventi simili terreni. Il suo apparato radicale è caratterizzato dall'abbondante formazione di radici fibrose facilmente penetrabili nel terreno e più resistenti di quelli dell'arancio amaro ai fenomeni di marciume per asfissia.

La pianta cresce poi vigorosamente nei terreni alluvionali profondi di natura fresca o resi tali attraverso la coltivazione. Deperisce invece nei terreni troppo calcarei e secchi; l'insuccesso che da noi si è avuto in qualche prova di coltivazione dello arancio trifogliato consociato al limone verdellifero è da attribuire al fatto che il primo non può soffrire « la secca ».

Fra i pregi dell'arancio trifogliato bisogna ancora ricordare la sua elevata

---

(1) Il Coudere ritiene che una varietà di agrumi innestata su tale soggetto può sopportare un freddo di cinque gradi più basso rispetto alla medesima varietà franca di piede.

L'influenza dell'arancio trifogliato sopra il grado di resistenza al freddo della marza, non può essere interpretata che nel modo seguente: Il periodo di relativo riposo, che le piante sempre verdi presentano durante l'inverno nei processi vegetativi, può essere reso più marcato quando il soggetto è a foglia caduca e quindi una pianta a vero riposo invernale. È probabile che l'apparato radicale funzioni molto limitatamente e quindi la marza subisca una riduzione nella sua attività funzionale, da qui una maggiore resistenza al freddo perchè i succhi cellulari sarebbero meno acquosi e cioè presenterebbero una pressione osmotica più elevata.

resistenza al mal di gomma, alla gommosi per *Phythophthora* e ad altre malattie gommose, nonchè la sua facoltà di imprimere alla marza l'attitudine ad entrare in produzione più presto dell'ordinario, di fruttificare anno per anno, di anticipare la maturazione dei frutti e di migliorare la qualità di questi.

Però tali pregi, insieme agli altri messi precedentemente in rilievo (la grande rusticità e resistenza al freddo, l'incomparabile affinità col Satsuma ed altre varietà del *Citrus nobilis*, l'adattabilità a terreni molto argillosi dove altri soggetti fallirebbero) non compongono nel loro complesso tutto il reale quadro dell'arancio trifogliato ; mancano le ombre e queste sono date dalla scarsa rapidità di accrescimento e d'incremento legnoso del soggetto e della marza, dalla definitiva taglia che essi raggiungono e che risulta per lo più inferiore a quella della medesima marza innestata sull'arancio amaro. Questi svantaggi hanno indubbiamente diminuito quelle speranze che molti agrumicoltori riponevano sull'arancio trifogliato come generale portinnesto delle varietà di *Citrus* nelle zone particolarmente soggette ai geli. Giova però ricordare che se da un canto l'esperienza ha dimostrato che tale soggetto induce alla marza un certo nanismo, ciò non si verifica per tutte le varietà di *Citrus* : alcune di queste hanno mostrato di sviluppare in misura maggiore o pressochè uguale sull'arancio trifogliato che sull'arancio amaro. Valga in proposito ricordare che in Florida, il Taber, sperimentando comparativamente con 23 varietà di *Citrus* innestate sull'arancio trifogliato, sull'arancio amaro o qualche volta sullo arancio dolce, dopo tre anni dall'impianto riscontrò che l'arancio di Giaffa, il King ed il pomelo Duncan, risultavano in media più sviluppati sul primo che sul secondo portinnesto; otto altre varietà, di cui sette di arancio dolce ed una di mandarino, innestate sull'arancio trifogliato (Du Roi, Early, Oblong, Homosassa, Madam Vinous, Magnum Bonum, Nonpareil, Pineapple e Tangerine) potevano nel complesso reggere il confronto con le medesime innestate sull'arancio amaro o sullo arancio dolce. Undici anni più tardi l'autore si sentiva ancora in grado di affermare « che tutte le varietà innestate sul *Citrus trifoliata* hanno mostrato qualità « produttive rimarchevoli sia per quanto riguarda la precocità con cui le piante « pervengono alla produzione come per la persistenza nel fruttificare anno per anno. « Questa persistente qualità produttiva tende in alcune varietà a ridurre le dimen- « sioni delle piante, il che è soltanto una naturale conseguenza. In altre varietà sem- « bra esservi solo poca differenza nelle dimensioni delle piante sia se innestate su « *Citrus trifoliata* che su arancio amaro. Il frutto su *Citrus trifoliata* è di qualità « uniformemente buona, con buccia meno grossolana e ruvida rispetto a quello « della stessa varietà innestata su arancio amaro ».

In California, Bonns e Mertz, sperimentando su vari portinnesti (Arancio dolce, Arancio amaro, Poncirus e Pomelo) il comportamento del limone Eureka, dell'arancio Valencia e del Washington Navel, trovarono che in terreno adatto allo sviluppo del Poncirus (terreno profondo, alquanto pesante, di natura argillo-marnosa) il limone Eureka subiva un marcato nanismo quand'era innestato su tale soggetto mentre il Washington Navel sviluppava piuttosto regolarmente ed

il Valencia ancora meglio. Dopo i primi sette anni di coltivazione (1907-1914) lo sviluppo medio raggiunto da tali varietà era il seguente:

Limone Eureka, rispettivamente su Arancio dolce, Arancio amaro, Pomelo e Poncirus, piedi cubici 998-698-693 e 164.

Arancio Valencia, rispettivamente come sopra, piedi cubici 790-592-730-786.

Arancio Washington Navel, rispettivamente su Arancio dolce, Arancio amaro e Poncirus, piedi cubici 583-551-525.

Mandarino su *Poncirus* a due anni e mezzo dall'innesto.

Il Vaile, dopo alcuni anni ancora di esperimento, riferendo sulla produttività del limone Eureka e dell'arancio Valencia, affermava che nei riguardi di questa seconda varietà l'arancio trifogliato aveva dato dei risultati migliori di ogni altro portinnesto.

Per effetto dell'innesto, l'apparato radicale del soggetto diventa più vigoroso ed il tronco raggiunge dimensioni notevolmente maggiori di quelle del medesimo soggetto non innestato e cresciuto in identiche condizioni ambientali. Ciò è da mettere in relazione al vigore della marza adoperata ed al fatto che questa elabora

certamente una maggiore somma di materiali plastici in ciascun periodo vegetativo annuale che deve risultare ordinariamente più lungo di quello del Poncirus non innestato.

D'altra parte, un fenomeno che si verifica costantemente, qualunque sia la varietà innestata sopra l'arancio trifogliato, è il maggiore accrescimento del tronco di questi rispetto a quello della marza. Le piante pur presentando tale diversità di incremento legnoso possono tuttavia sviluppare bene e dare utili risultati.

La durata degli agrumi innestati sull'arancio trifogliato non sembra inferiore

Arancio su *Poncirus* a due anni e mezzo dall'innesto.

a quella dei medesimi innestati sull'arancio amaro. Il Couderc ricorda l'esistenza presso un vivaista d'Alais (Gard) di piante di arancio e di limone innestati sul Poncirus dell'età di 50-60 anni. A tale età gli aranci non presentavano alcun segno di decrepitezza.

* * *

Nei riguardi dell'agrumicoltura italiana, in mezzo alle svariate condizioni ambientali in cui questa trova a svolgersi convenientemente, è da ritenere che l'aran-

cio trifogliato possa trovare in qualche zona un proficuo impiego, essere preferito all'arancio amaro come portinnesto degli agrumi nelle zone fredde, in quelle soggette ai geli ed in quelle a terreni molto compatti dove l'arancio amaro dimostra al più di sviluppare quasi regolarmente nei primi quindici-venti anni ma poi incomincia a decadere per marciume alle radici; è questa purtroppo la condizione di molti agrumeti siciliani sorti in questi ultimi lustri su terreni contenenti il 40 e financo il 50 % di argilla (ossia in ambienti inadatti al tradizionale sistema di moltiplicazione e fatalmente destinati a decadere precocemente. Invece, nei terreni sciolti o di mezzano impasto, dove l'arancio amaro dimostra di sviluppare rigogliosamente, non è il caso di pensare all'uso dell'arancio trifogliato come portinnesto perchè questo darebbe comparativamente piante di taglia molto minore. Salvo casi speciali, come per es. l'eventuale diffusione dell'arancio Satsuma, si deve in genere riguardare l'arancio trifogliato come un portinnesto ausiliare nelle zone dove l'arancio amaro fa mala prova ed in quelle situate sul limite nord della regione degli agrumi.

Nel passato non è mancato da noi qualche sporadico tentativo di coltivare l'arancio trifogliato, ma sembra che non si sia tenuto previo conto della conoscenza acquisita attraverso l'altrui esperienza: i risultati sono stati assai incerti.

Verso la fine del 1929, essendomi stata offerta l'occasione di coltivare in provincia di Messina, in terreni alluvionali profondi, numerose giovani piantine di arancio trifogliato per conto della R. Stazione di Patologia Vegetale di Roma, incominciai a fermare la mia attenzione su tali soggetti allo scopo di sperimentarne in seguito la loro utilizzazione come portinnesto dei *Citrus* più largamente coltivati da noi: limone, arancio, mandarino. Limitai in sulle prime le prove d'innesto al comune limone «femminello» ed a quello «sfusato», all'arancio Taracco e Moro, al mandarino comune. Nei primi del 1933, parte delle piante furono trapiantate in un'altra zona (provincia di Catania) a terreno prevalentemente argilloso, profondo. Da quest'anno ho allargato le esperienze per provare il comportamento di altre varietà di arancio coltivate in Sicilia.

È prematuro fornire dati comparativi e trarre le definitive conclusioni da codeste prove di coltivazioni, però le obiettive osservazioni fin qui compiute sul vario comportamento delle piante in esperimento, mi autorizzano a trarre le affermazioni che seguono:

1° — Che nei terreni alluvionali profondi, a grana grossa ma irrigui, le piante sviluppano di più che nei terreni compatti; però, essendo i primi meglio adatti allo sviluppo dell'arancio amaro che vi raggiunge le sue più maestose dimensioni, non è il caso di adoperare in essi l'arancio trifogliato, salvo che non siano situati sul limite nord della regione degli agrumi.

2° — Che per quanto riguarda le due varietà di limone i risultati si possono considerare negativi in quanto l'arancio trifogliato imprime ad esse un marcato nanismo.

3° — Che il mandarino, a somiglianza delle varietà affini (Satsuma e Tangerine) sperimentate altrove, dimostra un comportamento molto soddisfacente; i frutti guadagnano molto in squisitezza e precocità.

4° — Che delle due varietà di arancio, il Moro, a somiglianza di quel che succede quando viene innestato sull'arancio amaro, è lentissimo a sviluppare nei primi tempi e da quel che ho fin qui osservato non è da incoraggiare la sua moltiplicazione sull'arancio trifogliato; l'arancio Tarocco sviluppa invece più prontamente assumendo dimensioni molto soddisfacenti. Però, circa il definitivo comportamento delle varietà di arancio mi riservo di parlarne *in extenso* fra qualche anno.

5° — Che l'accurata selezione dei soggetti da innestare è una fondamentale condizione perchè dall'uso dell'arancio trifogliato si possono ottenere buoni risultati. In vivaio bisogna scartare nel modo più assoluto quei soggetti che dimostrano uno sviluppo deficiente, modesto, ed innestare solamente quelli di vigore superiore alla media perchè esiste una correlazione, messa bene in evidenza dal Webber, fra vigore del soggetto e sviluppo ulteriore della marza. D'altra parte, prima di assoggettare la pianta all'innesto, è necessario che questa abbia raggiunto un adeguato sviluppo, la circonferenza media del fusto non dev'essere inferiore a cm. cinque altrimenti non può imprimere alla marza un soddisfacente sviluppo.

Dalla prosecuzione delle esperienze sopra accennate si vedrà quale utilizzazione si possa trarre in Sicilia da un prezioso ausiliario dell'arancio amaro come portinnesto del mandarino e di qualche varietà siciliana di arancio dolce.

BIBLIOGRAFIA

Bonns W. W. e Mertz W. M., *Experiments with stocks for citrus*. California agr. Exp. Sta., Bul. 267, 1916.

Chevalier Aug., *Le Mandarinier Unschu Agrume Japonnais cultivable dans une grande partie de la France*. Rev. de Bot. appl. ed d'Agr. colon., pag. 224-226, 1922.

Couderc G., *La création d'Agrumes résistant au froid*. Rev. de Bot. appl. et d'Agr. colon., pag. 617-627, 1922.

Guillaumin A., *Citranges, Limonanges; Satsumanges (Hibrides Agrumifères issus du Citrus trifoliata)*. Revue Horticole, pag. 140-177 e seg., 1920.

Louss A. I., *Tha increase of the Frost Resistance and the Protection of Citrus-trees against Frost*. Sub-tropics, n. 5-6, pag. 55-73, 1929.

Rolfs P. H., *Citrus fruit growing in the Gulf States*. U. S. Dept. Agr., Farmers, Bul. 238. 1906.

Swingle W. T., *The limitation of the Satsuma orange to trifoliate-orange stock*. U. S. D. A., Bur. Plant. Industr., Circ. 46, 1909.

Taber G. L., *Fruitfulmess of the orange on trifoliate sweet and sour*. In H. Hume., *Citrus fruit and their culture*. pag. 207-216, New York 1907.

Tanaka T., *Coltivazione degli agrumi nel Giappone.* Riv. Intern. di Agric., pag, 25-37, Roma 1923.

Tanaka T. e Tanaka Y., *Propagation of Citrus fruits in Japon.* Mem. Tanaka Citrus Expt. Sta., (1932), n. 2, pag. 1-11.

Uphof I. C. Th., *La culture des Agrumes aux Etat Unis.* Rev. de Bot. Appl. et d'Agr. colon., 1926, pag. 679-772 e seg.

Vaile, *Tests of Citrus Rootstocks.* Report Agr. Exp. Sta. California, 1919-1920, pag. 33.

Waschka S. A., *Report of progress with Citrus fruits.* Texas Sta. Bul. 118, 1909.

Webber H. I., *Variations in Citrus feedlings and their relation to rootostocks selection.* Hilgardia, 1932, pag. 1-79.

Prof. FRANCESCO PASSINO
dell'Ispettorato compartimentale dell'Agricoltura in Cagliari

LE VICENDE DELL'ALLEVAMENTO DELLA PECORA SARDA

L'allevamento della pecora ha avuto in tutti i tempi importanza notevole nell'economia della Sardegna ciò che del resto si apprende dalla lettura di documenti antichi e recenti.

Diodoro scrisse della popolazione della Sardegna affermando ch'essa non potè essere assoggettata nè dai Cartaginesi nè dai Romani, perchè ritiratasi nelle montagne si appagava del latte, del cacio e delle carni che i numerosi greggi somministravano.

Ed il Gemelli scrive in *Rifiorimento della Sardegna* che dalla lettura di antichi autori: geografi, storici e letterati si apprende « che fiorente era la Sardegna in armenti e in greggi nei secoli ».

La conoscenza del terreno, dell'orografia dell'Isola, delle avversità del clima e delle lotte verificatesi in passato fra gli abitanti che vivevano essenzialmente dalla pastorizia e quegli altri che tendevano a conquistare i terreni migliori all'agricoltura, ci dà conferma del fatto che la pastorizia ha avuto per lunghissimo tempo importanza preminente in Sardegna.

La contesa del territorio verificatasi fra pastori e contadini deve avere assunto in certa epoca momenti di tale gravità da consigliare ai Sovrani del tempo una regolamentazione dell'uso del suolo non regolato dalle norme della proprietà perfetta la quale si costituì con pienezza di diritti con la legge 15 aprile 1851.

All'epoca dei Giudicati si trovano applicate le norme del cosidetto « viddazone » in forza delle quali il territorio coltivabile di ogni contrada veniva diviso in due zone nettamente distinte che alternativamente venivano destinate una a seminerio e l'altra a pascolo.

Nella parte del « viddazone » destinato al seminario era rigorosamente proibito il pascolo del bestiame brado ed i trasgressori venivano condannati a gravi pene.

Ciononostante data la natura del terreno e la scarsa densità demografica, la pastorizia e specialmente l'allevamento della pecora ha sempre avuto importanza notevole, forse non tanto per il valore intrinseco degli animali quanto per il rilevante numero dei capi allevati.

Che la vantata antica floridezza dei greggi si debba attribuire alla quantità più che alla qualità di essi, si arguisce anche dal fatto che, essendo soggetti all'inclemenza del clima e quindi alle conseguenze delle stagioni siccitose e al rigore del freddo, senza ricoveri e neppure una qualsiasi scorta di foraggi, subirono periodi

non brevi di gravi crisi forse aggravate da malattie epidemiche che le scarse conoscenze di difesa sanitaria non consentivano di combattere efficacemente.

Infatti tra il 1770 ed il 1780 il Gemelli trova il bestiame meschino ed in procinto di divenire peggiore a causa della deficienza di alimenti e alla mancanza di ricoveri, mentre ricorda che nel 1768 il numero di bestiame morto per fame e per freddo fu sì eccessivo « che raccomandazioni caldissime vennero dalla Corte per l'erezione delle stalle e per lo stabilimento de' prati artificiali, temendosi a ragione che le cose venir dovessero a peggiorare ».

Lo stesso governo, preoccupato della gravità della crisi lamentata, non mancò di emanare leggi restrittive sulla macellazione e favorì in pari tempo l'importazione « nell'isola, da Roma e dalla Spagna, di pecore di razza eletta » (1).

Certo è che la popolazione ovina della Sardegna deve aver subìto degli alti e bassi impressionanti ; infatti mentre al principio del secolo XVII i capi ovini superavano secondo Carillo il milione e centomila, nel 1875 si calcolavano in 559.902 (Campus), nel 1881 essi non erano più che 782.882 (Spissu) mentre nel 1918 assommavano a ben 2.018.612 di cui 1.512.254 pecore sopra l'anno, nel 1930 ne sono stati censiti 2.021.432 e nel 1934 le pecore sopra l'anno si fanno approssimativamente ammontare a circa 1.575.000.

* * *

Il Gemelli dà notizia che don Pietro Sanna Lecca, reggente del Superiore Real Consiglio di Sardegna, importò alcuni montoni di Barberia nel Sarrabus, e che analoga iniziativa venne attuata da don Francesco Zapata a Barumini, dal marchese di Villarios a Bonorva e da don Giovanni Cesare Baille nei feudi del Marghine.

Il marchese don Michele di Cervellon invece « stabilì la razza delle pecore di Spagna nella sua isoletta di S. Simone, posta nello Stagno di Cagliari » con tre arieti e tre pecore importate da Barcellona al fine di migliorare ed aumentare la produzione della lana. Mosso dallo stesso desiderio Giovanni Giurisi nel 1839, nonostante analogo esperimento fosse da poco tempo prima fallito nella Tanca Regia (Abbasanta) chiese ed ottenne in dono della Reale Società Agraria ed Economica di Cagliari due arieti e due pecore Merinos comprati in Piemonte « dallo scelto branco del marchese di Cavour, ed insieme due agnelli di razza inglese, di lana da pettine » (2).

Si ha notizia che altri tentativi del genere furono promossi successivamente : dal Comizio Agrario di Cagliari che introdusse alcuni arieti Merinos ; dal comm. Giuseppino Carta (3) in agro di Sassari che importò dalla Francia dieci pecore e quattro arieti che in parte fece riprodurre in purezza ed in parte incrociò con gli ovini di razza sarda ; dalla Scuola agraria di Nulvi (Sassari) che nel 1890 importò dalla Francia dei Merinos Rambouillet ; e dall'Istituto Zootecnico Sardo che importò alcuni riproduttori di razza Gentile di Puglia.

---

(1) MANNO G., *Storia della Sardegna*. Ristampa Cagliari 1923, Edizione il Nuraghe.

(2) SERRA L., *Studio sul "Rifiorimento della Sardegna" del Gemelli*. Stabilimento Tip. Fontana, Torino 1842.

(3) CAMPUS A., *L'allevamento ovino in Sardegna*. Federazione Italiana dei Consorzi Agrari, Piacenza 1929.

Mentre tra il 1890 ed il 1900 per opera di privati, certo signor Lobina, furono importati dalla Sicilia ovini probabilmente di razza Maltese o di essa razza diretti discendenti che vennero immessi in alcuni greggi del Basso Campidano di Cagliari. Come pure il prof. Pietro Spissu nel 1904 fa cenno di buoni risultati ottenuti in provincia di Cagliari con Merini Chantillonesi.

Sebbene alcuni autorevoli autori, quale il Gemelli, asseriscono che dalla introduzione di razze miglioratrici si siano ottenuti buoni risultati, non è oggi possibile dedurre, sia pure da accurate osservazioni, l'entità di tali risultati. Certo si è che degli allevamenti in purezza tentati con razze estere non rimane oggi traccia. Solo si può constatare ed affermare che un notevole miglioramento è stato conseguito specie in Campidano di Cagliari non solo per l'aumentata mole ed elevata produzione di latte, ma anche per la migliorata qualità di lana nei migliori soggetti selezionati.

I risultati di questo miglioramento consentono di identificare tre sottorazze di ovini sardi. In passato la pecora sarda veniva distinta in due sottorazze o varietà : una di pianura ed una di montagna.

Lo Zanelli (Annali di Agricoltura del 1875) riscontrando gravi difetti nello scheletro ed esilità nelle ossa somigliò la pecora sarda al *muflone* senza alcuna distinzione di sottorazza. Il prof. Spissu (1), scrive che « le pecore sarde si distinguono per la piccolezza della loro statura non sorpassando quasi mai i 60-70 centimetri di altezza » e le giudica di forme esili e ricoperte da vello ispido ; e mentre afferma che nei *Campidani*, malgrado diano poca e cattiva lana « sono alquanto pregevoli per il ricco prodotto delle loro mammelle », *nei luoghi incolti* le pecore sarde hanno « molti punti di contatto col muflone (ovis amos) », danno lana più grossolana e scarso reddito in latte. Raggiungono un peso medio di 20 chilogrammi, figliano una sola volta all'anno e gli agnelli non superano un peso medio di 8 chilogrammi. In una pecora del Campidano, bene alimentata, riscontrò una produzione di circa 950 cmc. di latte nelle 24 ore.

Le numerose misurazioni recentemente fatte, e che qui appresso si riportano, dimostrano il rapido progresso compiuto in questo ultimo ventennio ed in special modo nel decennio decorso.

Alcune misurazioni eseguite dal prof. A. Campus dal 1914 al 1916 su pecore dell'agro di Ozieri (Sassari) « aventi una taglia ed un peso intermedio fra quelle del Campidano e quelle della montagna » (2) danno i seguenti risultati :

		1ª pecora	2ª pecora	3ª pecora	4ª pecora
Altezza al garrese	cm.	55	51	53	54
Altezza dallo sterno a terra . .	»	33	28	32	32
Circonferenza toracica	»	72	64	70	69
Lunghezza del tronco (dalla punta della spalla alla punta della natica)	»	51	53	53	58
Lunghezza della testa	»	23	22	23	23
Larghezza del cranio.	»	12	12	12	14
Peso	Kg.	35	32	34	34

(1) Spissu P., *Gli ovini sardi e i loro prodotti*. Tip. Valdès, Cagliari 1904.

(2) Campus A., Op. cit.

Altre misurazioni fatte dallo stesso prof. A. Campus il 29 dicembre 1928 nel gregge del sig. Buscarinu di Nulvi (Sassari) su alcune pecore di taglia e sviluppo intermedio tra quelle del Campidano di Cagliari e di montagna, confrontate con le misurazioni fatte nel 1914-1915, dimostrano il miglioramento conseguito in questa parte del territorio della provincia di Sassari.

I risultati delle misurazioni del gregge del sig. Buscarinu sono i seguenti:

	Età	Altezza al garrese	Altezza alla groppa	Altezza dallo sterno a terra	Perimetro toracico	Lunghezza del tronco
	—	—	—	—	—	—
Pecora	1	65	66	30	89	74
»	1	56	58	24	82	66
»	2	60	63	30	86	68
»	1	57	60	31	83	73
»	5	60	62	31	91	79
»	4	59	63	25	87	73
»	1	61	63	27	84	68
»	3	59	63	26	87	72
»	1	52	56	27	70	66
Ariete	2	70	72	36	86	81
»	5	60	63	24	90	74
»	6	65	66	32	85	78

Le tre sottorazze.

Un'indagine da me promossa quest'anno con la collaborazione dei Reggenti delle Sezioni Zootecniche degli Ispettorati Provinciali dell'Agricoltura di Cagliari, di Nuoro e di Sassari e del Direttore dell'Istituto Zootecnico Sardo che hanno provveduto ad una accurata misurazione di un certo numero di soggetti tipici classificati di grossa, di media e di piccola taglia, ha dato risultati che dimostrano chiaramente i progressi compiuti nei riguardi dello sviluppo e della precocità.

Nel 1931 scrivevo «l'attitudine alla produzione del latte è prevalente negli ovini di Sardegna ed è, come il carattere di rusticità, comune a tutti i greggi. La lana è di qualità mediocre e tocca una produzione media di Kg. 1 per capo».

«Non è invece uniforme la taglia che varia col modificarsi delle zone di allevamento; in modo preciso può dirsi che esistono tre sottorazze: la pecora del piano del peso vivo medio dai 40 ai 50 chilogrammi; la pecora della collina del peso medio dai 30 ai 40 Kg. mentre la pecora di montagna tocca pesi minimi di Kg. 15».

La menzionata ultima indagine m'induce a concludere che in quest'ultimo sessennio i risultati conseguiti dall'attività svolta dai privati e dagli enti tecnici, sia mediante la selezione ed opportuni accoppiamenti che attraverso la migliorata alimentazione, sono tali da modificare i criteri di classifica degli ovini sardi.

Non sembra infatti che risponda ormai più a criteri razionali la classifica di *pecora del piano*, di *pecora di collina* e di *pecora di montagna*, ma che sia piuttosto da distinguere tre sottorazze: una di *grossa taglia*, una di *media taglia*, ed una terza di *piccola taglia*. Infatti mentre si trova che la pecora del Campidano sud-orientale di Cagliari (pecora di grossa taglia) si è da qualche anno affermata e consolidata

nella zona di Macomer ad oltre 600 metri di altitudine, la cosidetta pecora di montagna (di piccola taglia) è diffusa nel territorio pianeggiante del Basso Sulcis e nel Sarrabus (Cagliari) come pure in alcune zone a carattere collinare della parte settentrionale dell'isola, specie in Gallura (Sassari) e nelle Baronie (Nuoro), mentre molti greggi del centro montuoso dell'Isola sono già da ascrivere alla *media taglia*.

Inoltre i pesi medi controllati quest'anno nel momento in cui tutto il bestiame trovavasi in ottimo stato di nutrizione risultarono notevolmente più elevati di quelli indicati in passato. Ciò non solo in conseguenza dei miglioramenti conseguiti ma anche perchè molte indicazioni dei pesi forniti in passato sono da riferire ad animali non in buon stato di nutrizione, come si rileva da numerose misurazioni e pesate eseguite dal dottor Sircana dell'Istituto Zootecnico Sardo su soggetti in stato di nutrizione non buono.

Le misurazioni di alcuni soggetti tipici di *grossa taglia* fatte dal dottor Medda della Sezione Zootecnica di Cagliari e dal dottor P. Passino della Sezione Zootecnica di Nuoro hanno dato i seguenti risultati :

NOME O CONTRASSEGNO DELLA PECORA	Età	Altezza dal garrese a terra	Altezza dallo sterno a terra	Lunghezza del tronco dalla punta della spalla alla punta della natica	Perimetro toracico	Peso	Provenienza
A – *Pecore*	anni	cm.	cm.	cm.	cm.	Kg.	
Mallora 046	7	68	34	75	88	51	Quartu (Cagliari)
Mariuccia 099	6	74	33	80	94	53	Sestu (Cagliari)
Mallora 111	7	67	27	74	92	55,1	Elmas (Cagliari)
Eroina 112	7	67	31	74	89	55	»
Sterlina 158	5	63	31	73	91	53	Villasor (Cagliari)
Spassiosa 163	5	71	34	76	92	53,3	»
Fai a bona 175	5	70	33	83	97	60,5	Ovile Sperimentale
Quartesa 178	5	71	34	81	96	54	»
Mariuccia II 180	5	73	36	75	94	48	»
Fantasma 191	5	67	33	74	90	55	»
Mallora II 214	4	66	33	74	89	51	»
Triestina 215	4	73	36	78	94	49,5	»
Fiumana 216	4	69	33	74	99	55	»
Veneta 220	4	67	32	75	92	52	»
Gioconda 249	4	68	34	78	92	53,5	»
M. S. 047	5	72	35	83	93	53	Macomer (Nuoro)
M. S. 031	4	70	34	74	90	49,5	»
B. M. 052	5	71	34	79	90	54,5	»
B. M. 096	5	71	35	77	90	53,3	»
Pallade 285	3	68	35	78	92	53,3	Ovile Sperimentale

NOME O CONTRASSEGNO DELLA PECORA	Età	Altezza dal garrese a terra	Altezza dallo sterno a terra	Lunghezza del tronco dalla punta della spalla alla punta della natica	Perimetro toracico	Peso	Provenienza
	mesi	cm.	cm.	cm.	cm.	Kg.	
Tosca 235	24	65	34	73	94	50,8	Ovile Sperimentale
Nasu Pintau 167	21	66	36	72	80	49,5	»
Santicca 192	20	68	34	70	85	51,2	»
Princessita 223	18	64	35	71	81	44,5	»
Piemontesa 204	16	64	33	69	80	43	»
B – *Arieti*	anni						
Mazzini 002	5	74	30	85	100	79,2	Quartu (Cagliari)
Diogene 006	4	74	36	87	94	79,5	Ovile Sperimentale
Garibaldi 001	3	76	34	85	94	67	Quartu (Cagliari)
Terebinto 012	2	76	37	86	94	71	Ovile Sperimentale – Kg. 76 a 30 mesi
	mesi						
Atlante 013	16	75	37	83	90	67	Ovile Sperimentale – Kg. 83 a 30 mesi
Ionio 015	15	70	37	78	92	65	Ovile Sperimentale – Kg. 73 a 30 mesi
	anni						
B. M. 002	4	81	39	87	95	76	Macomer
B. M. 001	5	75	37	82	92	79	»
M. G. 009	5	76	38	90	92	73,5	»
	mesi						
B. A. 002	30	80	40	81	95	72	»
B. A. 018	20	77	39	88	93	63	»

Ritengo invece che debbano considerarsi *tipiche di media taglia* le seguenti pecore:

NOME O CONTRASSEGNO DELLA PECORA	Età	Altezza dal garrese a terra	Altezza dallo sterno a terra	Lunghezza del tronco dalla punta della spalla alla punta della natica	Perimetro toracico	Peso	Provenienza
	anni	cm.	cm.	cm.	cm.	Kg.	
Spizzada 118	7	60	32	65	73	34,5	Monastir
Cerruda 126	7	59	31	70	76	39,3	»
Marchesa 133	7	62	33	61	79	42	Sisini
Carandilla 135	7	57	28	64	76	41,5	»

NOME O CONTRASSEGNO DELLA PECORA	Età	Altezza dal garrese a terra	Altezza dallo sterno a terra	Lunghezza del tronco dalla punta della spalla alla punta della natica	Perimetro toracico	Peso	Provenienza
	anni	cm.	cm.	cm.	cm.	Kg.	
Fastidiosa 138	6	61	31	63	77	39	Sisini
Stella 31	6	58	29	74	80	37	Barumini
Cardellina 32	5	58	30	69	79	42	»
Barralicu 87	5	58	29	67	77	36,8	Sisini
Cristallu 90	6	60	32	69	79	45	»
Sola ti sfrias 102	5	59	31	69	87	40,6	Sestu
Corruttosa 104	6	58	29	65	85	43	»
Prega po tottus 107	6	60	29	65	79	45	»
Pispanta 145	4	57	28	65	78	40,5	Sisini
Guspi 156	5	59	23	68	85	41,5	Villasor
Misteriosa 197	5	62	33	67	79	36,5	»
Giudiziosa 190	5	62	31	69	90	45	»
Non tengas ispettu 201	4	61	31	64	73	38	Nuragus (Nuoro)
M. Cosimo I	6	62	31	70	83	40,6	Macomer (Nuoro)
M. Cosimo II	6	59	29	66	74	38,8	»
M. Cosimo III	6	62	32	69	82	41	»
B. A. 03	—	63	32	70	85	44	»
S. 214	—	57	28	64	73	34,3	Misurazioni fornite dal dottor Giustozzi della Sezione Zootecnica per la provincia di Sassari fatte su n. 10 pecore con valori intorno alla media degli ovini della provincia di Sassari.
S. 15	—	55	28	69	76	39	
S. 248	—	56	23	65	74	35	
S. 18	—	58	31	70	75	37	
S. 261	—	59	27	69	75	36	
S. 26	—	55	30	65	75	39	
S. 28	—	59	33	70	73	37	
S. 257	—	57	29	70	70	37	
S. 162	—	57	29	67	75	35,6	
S. 223	—	59	30	64	75	32,8	
Arieti							
O. A.	5	66	32	74	86	54,7	Barumini
S. C. I.	—	64	30	70	84	—	Pozzomaggiore
S. S. I.	—	63	32	65	84	—	»
C. A. I.	4	61	30	70	85	49,8	Macomer (Nuoro)
C. A. III	4	65	32	67	86	45,4	»
S. P.	3	67	33	64	87	44,1	»

Sono tipiche di *piccola taglia* le seguenti pecore:

NOME O CONTRASSEGNO DELLA PECORA	Età	Altezza dal garrese a terra	Altezza dallo sterno a terra	Lunghezza del tronco dalla punta della spalla alla punta della natica	Perimetro toracico	Peso	Provenienza
	anni	cm.	cm.	cm.	cm.	Kg.	
Origa de topi 58	7	53	32	61	74	29,8	Sisini (Cagliari)
Cannaca 95	8	54	27	58	73	32	»
Tundaredda 122	7	54	27	62	73	34,5	Monastir (Cagliari)
Arzilla 123	3	55	31	63	70	32	»
M. S. J.	7	53	31	58	72	29,9	Provincia Nuoro
M. S. X.	5	54	27	61	74	35	»
C. A. 1.	3 ½	54	28	60	76	33,2	»
C. A. 2.	4	55	29	63	73	33	»
C. A. X.	3	52	32	62	72	31,4	»
S. P. X.	3	54	30	61	74	27,1	»
S. 204	—	54	30	58	63	28,9	Provincia Sassari
S. 203	—	54	29	62	64	32,1	»
S. 153	—	54	29	65	64	32,4	»
S. 169	—	55	30	65	65	34	»
S. 166	—	54	28	65	65	34	»
S 154	—	53	28	66	68	36	»

Oltre alle pecore che possono considerarsi tipiche di piccola, di media e di grossa taglia ne esistono altre con valori somatici intermedi derivate alcune dall'accoppiamento di pecore di media taglia con arieti di grossa taglia ed altre dall'accoppiamento di pecore di piccola taglia con riproduttori di taglia media.

Sono da classificare appartenenti alla prima categoria le seguenti pecore:

NOME O CONTRASSEGNO DELLA PECORA	Età	Altezza dal garrese a terra	Altezza dallo sterno a terra	Lunghezza del tronco dalla punta della spalla alla punta della natica	Perimetro toracico	Peso	Provenienza
	anni	cm.	cm.	cm.	cm.	Kg.	
S. 1.	—	62	30	76	84	40	
S. 2.	—	64	35	75	91	51	
S. 3.	—	62	32	72	79	40	
S. 6.	—	60	32	72	81	43	Misurazioni fornite dal dott. Giustozzi fatte su 10 pecore con valori al disopra della media degli ovini della provincia di Sassari.
S. 7.	—	61	32	72	75	47	
S. 8.	—	60	32	74	77	43	
S. 9.	—	60	31	75	81	53,6	
S. 17	—	61	32	73	81	48	
S. 136	—	63	31	72	80	46	
S. 249	—	58	27	70	82	42,6	
B. A. 040	4	63	34	75	86	51	Misurazioni fatte dal dott. P. Passino della Sezione Zootecnica di Nuoro su pecore giudicate al disopra della media degli ovini della provincia di Nuoro.
B. A. N. 2	4	64	35	74	85	51	
B. A. N. 3.	—	65	35	70	83	46	
M. C. N. 1.	4	64	34	72	82	47	
M. C. N. 2	—	65	35	73	83	42,6	

Le misurazioni furono eseguite su soggetti in ottimo o buon stato di nutrizione ed in un periodo in cui le pecore erano vuote oppure in primissimo periodo di gravidanza.

Il dott. P. Passino reggente della Sezione Zootecnica di Nuoro, dopo avere eseguite molte misurazioni, avverte che di pecore di montagna come si precisava una volta, del peso medio di 20 Kg., non se ne trovano più a meno che non si vada alla ricerca di soggetti vecchi o denutriti.

Un notevolissimo progresso è stato quindi certamente compiuto in quest'ultimo decennio ed i risultati sono apprezzabilissimi.

* * *

Mentre è da riconfermare che l'attitudine alle alte produzioni del latte ed i caratteri di rusticità sono comuni a tutti gli ovini sardi, torna ora opportuno definire le tre sottorazze menzionate

Sottorazza di grossa taglia — È caratterizzata da soggetti che da adulti raggiungono un'altezza media, misurata al garrese, compresa fra cm. 67 e cm. 72 nelle pecore e cm. 74-80 negli arieti, raggiungendo, in buono stato di nutrizione, dei pesi che oscillano fra Kg. 50-55 con un massimo di Kg. 60 nelle pecore e Kg. 70-80 negli arieti.

Tanto i maschi che le femmine si presentano con testa di media grandezza senza corna, o con traccia di corna abortite nei maschi; faccia uniformemente bianca o raramente con macchia bilaterale di colore marrone o miele, moderatamente lunga con espressione vivace ; fronte e nuca prive o quasi di lana fin dietro le orecchie ; profilo della testa diritto o leggermente montonino nelle femmine, leggermente o moderatamente montonino nei maschi ; orecchie di media grandezza portate orizzontalmente o un po' pendenti ; muso largo con larghe narici.

Collo piuttosto lungo, più forte negli arieti. Arti moderatamente lunghi ma con buone articolazioni; tendini robusti e ben distaccati, piedi solidi ; coda lunga.

Vello lungo, aperto, bianco, spesso con presenza di peli ispidi e grossolani (giarda), esteso fin quasi a metà dell'avambraccio e poco sopra il garretto ; sono privi di lana la parte inferiore dell'addome e la faccia interna delle coscie ; solitamente la lana è più sottile e più elastica che nelle altre sottorazze e quindi più apprezzata in commercio.

Mediamente producono Kg. 1,500 di lana sudicia ; negli arieti tale media si eleva a Kg. 2,500 raggiungendo un massimo di oltre Kg. 2 nelle pecore e Kg. 3 negli arieti.

Questa sottorazza, che si distingue nettamente dalle altre oltre che per lo sviluppo scheletrico anche per la conformazione della testa e per la grandezza e portamento delle orecchie, si è costituita nella parte sud-est del Campidano di Cagliari, con centro nei Comuni di Quartu S. Elena, Quartucciu e Selargius, ed il nucleo principale trovasi presso il sig. Giuseppe Tronci di Quartucciu.

A quanto afferma il Tronci pare che in epoca imprecisata, ma certamente fra il 1890 ed il 1900, ebbe a fare il cambio di alcune pecore del proprio allevamento con

altre pecore e con un ariete di grossa taglia di certo sig. Lobina il quale le avrebbe importate dalla Sicilia.

Poichè sembra che già nello stesso periodo s'importassero in Sicilia degli ovini di razza maltese, avendo la menzionata sottorazza sarda caratteri affini ad essa quali la taglia e talvolta le macchie color miele o marrone sulla testa (carattere che va eliminandosi ma che non è mai esistito nelle altre sottorazze sarde), nonchè l'elevata attitudine alla produzione del latte, non è da escludere che almeno alcune

Tipica pecora sarda di piccola taglia.

delle pecore del Lobina e quelle avute in cambio dal sig. Tronci non fossero originarie da Malta o dirette loro discendenti.

Anche la frequenza di parti gemellari è notevolmente maggiore in questa sottorazza che in quella di media e di piccola taglia. Saltuariamente si verificano anche parti trigemini.

Lo Spissu fa cenno a buoni risultati ottenuti in provincia di Cagliari da incroci fatti con Merinos Chantillon e già parla fin dal 1904 di una statura di 60-70 cm. ch'è certo superiore a quella degli ovini sardi di media taglia. È quindi da ritenere che anche tali merini possano aver contribuito alla costituzione di questa sottorazza, ciò che del resto può desumersi dal fatto che saltuariamente nascono soggetti con

vello misto, talvolta grossolano solo nella parte anteriore o solo nella parte posteriore del corpo e fino e riccio nella restante parte.

Si avverte tuttavia che con la selezione questo carattere che appare solo saltuariamente va eliminandosi, mentre si procura di scegliere i riproduttori con vello per quanto è possibile fino, abbondante ed uniforme senza però uscire fuori dal tipo a lana lunga.

È da ritenere che questa sottorazza si sia costituita quindi su quella di media taglia già esistente in quasi tutto il Campidano di Cagliari e nella Marmilla.

Sottorazza di media taglia. — Di taglia inferiore alla precedente gli adulti hanno un'altezza media che, misurata al garrese, varia da circa cm. 55 a cm. 62

Tipico ariete sardo dei greggi non migliorati.

nelle pecore e da cm. 60 a cm. 66 negli arieti, raggiungendo, in buono stato di nutrizione, dei pesi variabili fra i Kg. 35-45 nelle pecore e fra i Kg. 45-60 negli arieti.

In queste pecore la testa è solitamente un po' allungata con profilo rettilineo o solo leggermente convessilineo, talvolta coperta da un ciuffo di lana sulla nuca che può estendersi sino al centro della fronte e non sempre sprovvista di corna. Le orecchie sono piccole, mobilissime portate orizzontalmente. In qualche gregge si riscontrano macchie nere nella punta delle orecchie e attorno agli occhi, o piccole macchie nere o scure nella testa e negli arti.

Il collo è di solito giustamente proporzionato, un po' esile nelle pecore e robusto negli arieti; la linea dorsale corretta, bacino ben sviluppato, groppa talvolta spiovente, coda esile e lunga.

Arti un po' lunghi con articolazioni solide e tendini ben distaccati; unghie resistenti.

Il vello è lungo, aperto e solitamente bianco, raramente pezzato nero o nero: ricopre il corpo fino alla regione dell'avambraccio negli arti anteriori ed alle regioni delle gambe in quelli posteriori.

Sono sempre o quasi sempre sprovvisti di vello l'addome ed il piatto delle coscie.

È da ritenere che questa sottorazza si sia costituita prevalentemente per le migliori condizioni ambientali e di alimentazione del territorio in cui si è affermata. I greggi tipici si trovano infatti nei Campidani, nella Marmilla e nella Trexenta in

Pecora sarda ancora comune nei greggi di piccola taglia.

provincia di Cagliari; nel Sarcidano e nel Marghine in provincia di Nuoro; nella zona di Padria, Pozzomaggiore, Giave e Bonorva nonchè nell'Anglona in provincia di Sassari.

È da notare tuttavia che in queste zone hanno funzionato circa un secolo fa, come già si disse, dei riproduttori di razza barbaresca, e non si può escludere ch'essi non abbiano portato un certo miglioramento sull'antica originaria razza sarda. Devesi inoltre segnalare che da qualche tempo vanno introducendosi in provincia di Sassari e di Nuoro degli arieti provenienti dall'accoppiamento di arieti di grossa taglia con pecore di media taglia del Campidano, ciò che certamente contribuisce ad elevare la taglia della razza tipica esistente. Infatti gli arieti, che in passato erano nella quasi totalità provvisti di corna discretamente sviluppate, oggi nascono con certa frequenza senza corna e con un complesso di caratteri, specie della testa, che molto si avvicinano agli arieti di grossa taglia.

Sottorazza di piccola taglia. — La piccola pecora di montagna del peso medio fra i 15 ed i 25 Kg. può dirsi che non esista più in quanto anche i pastori di alta montagna, portando a svernare i greggi nelle zone di pianura o di collina, non hanno mancato di provvedersi di arieti di media taglia mediante i quali hanno eliminato o quasi la vecchia deprecata pecora di montagna che tuttavia, in relazione alla mole ed all'alimentazione, ha sempre dimostrato di essere buona lattifera.

Sono oggi da ascrivere a questa sottorazza i greggi di taglia inferiore alla me-

Ovini sardi di media taglia appartenenti ad un allevamento selezionato.

dia, di altezza oscillante fra cm. 50-55 e del peso, in buono stato di nutrizione, fra i 25-35 Kg.

Il vello di questi greggi è prevalentemente bianco, di solito più ispido che nei greggi di grande e media taglia, ricopre solitamente tutto il corpo ad eccezione della regione addominale e del piatto delle coscie, e si estende fino alla testa, costituendo, un tipico ciuffo.

In questa sottorazza più che nelle altre si trova la somiglianza con la pecora Leccese.

La testa è leggera con faccia corta ed esile ; orecchie piccole mobilissime, con portamento dritto o eccezionalmente orizzontale. Le femmine sono acorni o con corna non molto sviluppate ; i maschi con corna sviluppate e rivolte a spira. Gli arieti acorni che si trovano in questi greggi sono da ritenere derivati da accoppiamenti con riproduttori di una delle altre sottorazze.

Il collo è esile, il torace un po' stretto, l'addome sviluppato, gli arti un po' lunghi e sottili con ottime articolazioni e unghie solidissime che danno alla pecora la particolare caratteristica di resistere a lunghe marcie anche su terreni impervi.

Questa sottorazza si riscontra in prevalenza nei greggi di montagna e nei territori meno fertili e agrariamente meno progrediti di collina e di pianura.

È suscettibile di ulteriori miglioramenti di mano in mano che gli allevatori, se-

Ariete di razza sarda di media taglia.

guendo l'esempio dei più evoluti, si persuaderanno della necessità di provvedere adeguatamente all'alimentazione, sia migliorando i pascoli e sviluppando la coltivazione degli erbai, dei medicai e dei sullai, sia costituendo adatte riserve foraggere e adeguati ricoveri.

Ed essendo ormai nella convinzione di tutti i pastori la possibilità di miglioramento della pecora sarda, si presume fondatamente che entro un periodo non molto lungo la sottorazza di piccola taglia sarà assorbita da quella di media taglia e quest'ultima da quella di grossa taglia.

Sistemi di allevamento

L'allevamento è in genere prevalentemente brado, ed è transumante quasi esclusivamente nei greggi di montagna, in prevalenza di piccola taglia, che si trasferiscono nelle zone pascolive di collina e di pianura per sfuggire ai rigori del freddo invernale che le pecore mal sopporterebbero senza opportuni ricoveri.

Ariete di razza sarda di grossa taglia.

I greggi transumanti appartengono al centro montuoso della provincia di Nuoro ed in particolar modo ai comuni di Bitti, Orgosolo, Orune, Gavoi, Mamoiada, Fonni, Villagrande, Tonara, Aritzo ecc. Pascolano durante l'estate nel territorio dei rispettivi paesi, e verso la seconda quindicina di ottobre si avviano verso i pascoli a bassa quota altimetrica per trascorrervi l'inverno e parte della primavera; nel mese di maggio riprendono la via del ritorno percorrendo talvolta fino a 200 e più Km. di strada per raggiungere i pascoli del monte.

Non esistono tratturi, per cui durante il viaggio i greggi si debbono accontentare di brucare dell'erba secca lungo i margini della strada a meno che il proprietario od il pastore incaricato non procuri altrimenti un pascolo migliore.

Gli altri greggi, che oggi rappresentano la grande maggioranza, pascolano entro il territorio del comune ove risiede il proprietario e talvolta in territorio dei comuni viciniori ; però dato il frazionamento della proprietà e la diversa altimetria del territorio di ogni comune, i greggi non pascolano sempre nello stesso terreno, ma piuttosto in vari appezzamenti o tanche variamente dislocati, utilizzando

Pecora di razza sarda di grossa taglia.

il pascolo nel miglior modo possibile in relazione al regime della proprietà, agli ordinamenti colturali arretrati e all'inclemenza del clima.

I greggi di montagna e quelli delle zone ove la coltivazione agraria è meno estesa vengono alimentati quasi esclusivamente col pascolo naturale, utilizzando quello che natura concede nel succedersi delle stagioni piovose a quelle siccitose e delle annate abbondanti a quelle oltremodo scarse di pascolo.

Dove la coltivazione del grano è estesa, come nei Campidani, nella Marmilla e nella Trexenta, nel Sarcidano e nell'Anglona, appena dopo la mietitura pascolano le stoppie tra giugno ed agosto.

Durante l'autunno i pascoli scarseggiano ovunque e pertanto è questo il momento normalmente più critico degli allevamenti.

Nel Campidano vitato ed in altre zone ove esistono vigneti, questi si fanno pascolare alle pecore non appena ultimata la vendemmia. Particolarmente apprezzato è il pascolo autunnale dei mandorleti ove i greggi utilizzano con molto profitto le foglie del mandorlo appena dopo la loro caduta.

Gli allevatori più avveduti, specie quelli proprietari delle pecore di grossa taglia, quando sanno di poter contare su questi mangimi, fanno partorire un certo numero di pecore a incominciare dall'ultima decade di agosto, in modo di portare al mercato i primi agnelli nel periodo in cui, per essere considerati come primizia,

Gruppo di ovini sardi di grossa taglia alla seconda Rassegna Zootecnica di Macomer.

vengono pagati a prezzi alti. In pari tempo riescono a produrre latte nel periodo in cui scarseggia e più è richiesto per l'alimentazione.

Con certa frequenza si deve lamentare scarsezza di pascolo anche fra la fine dell'autunno e l'inizio dell'inverno ; sicchè i migliori allevatori preparano in tempo appositi erbai di orzo che si fanno pascolare quando il pascolo naturale manca od è insufficiente.

Questi erbai se non sono pascolati a fondo, come di solito avviene, si lasciano andare a maturazione, realizzando così una certa quantità di semi che compensano buona parte delle spese.

Un prodotto che in Sardegna si trova con certa facilità e che ancora non è utilizzato per l'alimentazione delle pecore è il frutto del fico d'India la cui maturazione coincide proprio col periodo di maggior scarsezza di pascoli.

Le pecore mangiano benissimo tanto le *pale* (cladodi) quanto i frutti sbucciati, e tornerebbe di grande vantaggio se i proprietari convinti di ciò destinassero i peggiori terreni, situati ad altitudine conveniente, a questa coltivazione che può essere fatta con limitate spese e con immancabili utili.

Nell'ovile sperimentale si somministrano i frutti maturi e sbucciati in ragione di Kg. 1,500 al giorno per capo mescolandoli con fieno. Hanno press'a poco lo stesso valore nutritivo delle barbabietole da foraggio (1).

I greggi di grossa taglia sono certamente più esigenti degli altri in fatto di alimentazione, e gli allevatori che se ne rendono conto, quando il pascolo scarseggia

Giovane ariete e agnello di 6-8 mesi di razza sarda di grossa taglia appartenenti ad un allevamento selezionato.

durante il periodo di lattazione, integrano la razione somministrando semi di fave, preferibilmente messi a bagno per 12 ore circa, che le pecore consumano benissimo.

I ricoveri, sia pure in forma rudimentale, cominciano a diffondersi ovunque. I pastori meno trascurati nelle ore più calde dell'estate fanno meriggiare le pecore in punti ventilati, o sotto l'ombra di grossi alberi o sotto improvvisate tettoie di frasche o di canne. Nell'inverno le ricoverano durante la notte sotto tettoie piuttosto basse e sufficientemente riparate.

Il bravo pastore segue e guida opportunamente il gregge durante tutte le ore di pascolo ; e mentre le tiene al riparo ed a riposo durante la notte e le prime ore del mattino nell'inverno, e durante le ore calde nell'estate, evita di far consumare

(1) Vodret F. L., *I frutti dell'«Opuntia Ficus Indica» come alimento degli ovini in Sardegna*. L'Agricoltura Sarda, n. 15, 16, 17, Cagliari 1932.

il pascolo dell'erba brinata o coperta di rugiada, specie quando predominano le leguminose.

In estate le fa pascolare per qualche ora anche durante la notte, nelle primissime ore dopo mezzanotte.

La pecora è solitamente pigra ; se non è opportunamente guidata ama l'ozio e non va al pascolo se non è spinta da molta fame. Non pochi pastori, o perchè non si rendono conto di tali circostanze, o per vera pigrizia abbandonano i greggi al proprio destino con inevitabili conseguenze controllabili nella produzione.

In passato esistevano alcuni proprietari di greggi fino a 800-1000 capi, specie

Arieti di razza sarda di grossa taglia premiati a Quartu S. Elena nel Concorso 1936.

nei paesi di montagna. Oggi i greggi più grossi superano difficilmente 4-500 capi e quelli medi hanno circa 100-200 pecore ; la media normale per il Campidano è di circa 120-130 pecore, ma sono numerosi i greggi inferiori a 100 capi.

Un pastore basta per un gregge di 130 pecore quando è aiutato da un ragazzo nel periodo di maggiore lavoro che coincide con quello dello slattamento degli agnelli ; per i greggi di 200 pecore occorre l'opera di un pastore ed un giovane chiamato aiuto-pastore.

Quando si può contare di sufficiente pascolo le agnelle si fanno coprire a 10-12 mesi di età, mentre le pecore si fanno coprire a cominciare dall'aprile al settembre, ritardando di qualche tempo dove non si può fare affidamento che sul pascolo di novembre ; ma chi è sicuro di poter provvedere ad una buona alimentazione ha tutta la convenienza ad anticipare i parti per poter realizzare il più alto prezzo

degli agnelli che si vendono ad un mese circa di età e del latte che in tal periodo si vende per il consumo diretto. Ogni gregge ha mediamente un ariete ogni 40 pecore.

La consegna del latte al caseificio per la fabbricazione del pecorino tipo Romano ha di solito inizio fra il 15 dicembre ed il 1° gennaio ed ha termine il 31 maggio ed al più tardi il 30 giugno nelle zone di montagna a temperatura meno calda. Col latte prodotto, dopo la chiusura dei caseifici di pecorino Romano, i pastori fabbricano il pecorino sardo. È questo un formaggio che quando *riesce bene* è molto apprezzato dai buon gustai e troverebbe sicuro e buon mercato se si riuscisse — come si spera — a standardizzarlo mediante una più razionale lavorazione.

Nei greggi sardi di grossa taglia si riscontrano talvolta pecore che nella testa presentano larghe macchie bilaterali color miele o marrone : carattere che tende ad eliminarsi.

Con l'apertura dei caseifici s'inizia la macellazione degli agnelli che solitamente avviene a circa 30 giorni di età.

Nelle annate di scarso pascolo si macellano quasi tutti gli agnelli a 20-30 giorni, mentre nelle annate in cui il pascolo abbonda si allevano le agnelle per la rimonta: nelle zone lontane dai più facili mercati molti agnelli vengono allevati fino a 5-6 mesi e poi venduti al macello. Di solito si macellano, in ogni caso, tutti gli agnelli nati dopo il febbraio perchè, con i sistemi vigenti, non possono essere bene allevati per la deficiente alimentazione durante il periodo estivo.

La mungitura si fa una sola volta al giorno solo nei greggi ben custoditi, mentre è ormai molto diffusa la doppia mungitura giornaliera.

La lattazione dura mediamente da 8 a 9 mesi all'anno.

Funzioni economiche

La pecora sarda è stata mal giudicata fino a quando non vennero iniziate le prove funzionali.

Nel 1926, mentre mi trovavo alla direzione della Cattedra Ambulante di Agricoltura di Cagliari, organizzai un primo concorso per ovini in Sanluri ed una prima pubblica prova di mungitura, ottenendo risultati che, sebbene ancora modesti, sorpresero gli stessi proprietari. Scelsi Sanluri come ottima zona dell'allevamento della pecora di media taglia, ritenuta allora la più lattifera ; ma mentre si procedeva all'assegnazione dei premi delle singole categorie ebbi a rilevare che nel migliore allevamento era stato introdotto un ariete di grossa taglia. Questo rilievo ed i buoni risultati conseguiti dalla prova di mungitura m'indussero a fare nello anno successivo un altro concorso a Quartu S. Elena nella zona d'allevamento della pecora di grossa taglia. Ebbi così la convinzione che la pecora sarda — piccola, media e grande — era ottima lattifera meritevole di essere opportunamente selezionata con l'ausilio del libro genealogico e delle prove funzionali, affiancate da concorsi annuali da estendere ai maggiori centri di allevamento.

Successivamente, con la provvida applicazione del R. D. 21 febbraio 1929, sotto gli auspici del Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste ed in particolare per i lusinghieri apprezzamenti dell'allora Ispettore Generale prof. Fotticchia che aveva seguito e valutato il lavoro fatto, la Cattedra potè avere un Ovile Sperimentale, quale centro di studio e di selezione, che fu impiantato con la collaborazione del dott. Medda allora Assistente Zootecnico e di vari allevatori che, con alto spirito di comprensione, mi lasciarono scegliere 130 pecore fra le migliori dei loro greggi.

Una adatta organizzazione venne rapidamente realizzata in provincia di Cagliari con apposito programma, successivamente esteso, sotto la guida dell'Ispettorato Agrario Compartimentale, alle provincie di Sassari e di Nuoro.

Produzione del latte. — Come già si disse l'attitudine lattifera negli ovini sardi venne rilevata attraverso le prove di mungitura nei pubblici concorsi. Riuscirà interessante conoscere le massime produzioni di latte registrate in occasione dei vari concorsi sia nei controlli di gruppi di dieci pecore sia nei controlli individuali. È da avvertire che i controlli si fanno con tre mungiture : con la prima si asciuga la mammella, e con le altre due, a distanza di 12 ore l'una dall'altra, si controlla la produzione delle 24 ore.

Nei gruppi di dieci pecore da una massima produzione di Kg. 10,280 di latte controllata a Quartu S. Elena nel 1927 si è passati ad un massimo di Kg. 26,030 controllato a Sanluri nel 1932

Nei controlli individuali da una produzione massima di Kg. 1,820 controllata a Quartu S. Elena nel 1927 si è raggiunto un massimo di Kg. 3,450 a Decimomannu nel 1935.

Nelle pecore di primo parto e con una sola mossa fatta, da una produzione massima di Kg. 2,000 di latte nelle 24 ore controllata a Barumini nel 1933 si è raggiunto nel 1936 un massimo di Kg. 2,710 a Quartu S. Elena.

Massime produzioni nelle 24 ore controllate nei gruppi di 10 pecore nei concorsi dal 1926 al 1936.

	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933 (1)	1934	1935	1936
Sanluri (Cagliari)	12,450	13,160	15,600	15,550	19,400	20,000	26,030	—	—	—	—
Quartu S. Elena (Cagliari)	—	10,280	13,180	16,300	14,800	14,840	19,310	—	—	—	—
Senorbi-Guasila (Cagliari)	—	—	15,000	17,350	15,850	17,900	23,200	—	—	—	—
Barumini (Cagliari)	—	—	—	17,000	17,050	19,960	23,100	—	—	—	—
Decimomannu (Cagliari)	—	—	—	—	15,050	18,620	23,150	—	—	—	—
Oristano (Cagliari)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13,150
Santadi (Cagliari)	—	—	—	—	—	—	—	—	12,750	16,090	18,500
Ozieri (Sassari)	—	—	—	—	—	—	—	17,400	—	—	—
Pozzomaggiore (Sassari)	—	—	—	—	—	—	—	16,600	16,725	17,250	20,700
Oschiri (Sassari)	—	—	—	—	—	—	—	—	14,200	—	14,800
Sassari (Sassari)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17,100
Nuoro (Nuoro)	—	—	—	—	—	—	13,050	13,350	15,800	—	14,250
Macomer (Nuoro)	—	—	—	—	—	—	17,100	19,100	20,200	21,500	19,400
Isili (Nuoro)	—	—	—	—	—	—	16,000	15,000	18,770	—	17,650

(1) Nel 1933 vennero soppresse in provincia di Cagliari le prove di gruppo di 10 pecore e furono sostituite con prove individuali di pecore di primo parto.

Massime produzioni nelle 24 ore, controllate nei concorsi di mungitura individuale dal 1927 al 1936.

	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935 (1)	1936
Sanluri (Cagliari)	1,710	1,960	2,340	2,300	2,560	3,240	—	—	—	—
Quartu S. Elena (Cagliari)	1,820	1,840	2,330	2,020	2,280	3,000	2,700	3,000	—	3,210
Senorbì-Guasila (Cagliari)	—	1,710	2,120	2,005	2,580	3,100	2,780	3,000	—	2,680
Barumini (Cagliari)	—	—	2,340	2,195	2,630	3,220	2,770	2,710	2,270	—
Decimomannu (Cagliari)	—	—	—	2,180	2,550	3,335	3,090	—	3,450	2,700
Santadi (Cagliari)	—	—	—	—	—	—	—	1,540	2,290	2,820
Oristano (Cagliari)	—	—	—	—	—	—	2,015	1,840	—	1,940
Pozzomaggiore (Sassari)	—	—	—	—	—	—	2,225	2,600	2,670	3,140
Ozieri (Sassari)	—	—	—	—	—	—	2,275	—	—	—
Oschiri (Sassari)	—	—	—	—	—	—	—	2,020	—	2,200
Sassari (Sassari)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,380
Macomer (Nuoro)	—	—	—	—	—	2,500	2,380	2,760	3,170	2,840
Nuoro (Nuoro)	—	—	—	—	—	2,010	2,050	2,120	—	1,980
Isili (Nuoro)	—	—	—	—	—	2,160	1,950	2,520	—	2,320

(1) Nel 1935 la maggioranza dei concorsi annuali sono stati rimandati per consentire l'organizzazione della Seconda Rassegna compartimentale di Macomer.

Di molto interessante da rilevare è ora il fatto che molte pecore di primo parto, a circa un anno e mezzo producono di più delle migliori pecore adulte controllate dal 1927 al 1931 in provincia di Cagliari. È questo un risultato che dimostra ampiamente l'importanza della selezione funzionale ormai ben avviata nelle tre provincie sarde.

Produzioni massime controllate nelle pubbliche prove di mungitura in 24 ore per le pecore di primo parto e con una sola mossa fatta.

		1933	1934	1935	1936
Quartu S. Elena	Kg.	1,900	2,160	—	2,710
Decimomannu	»	1,640	—	2,550	2,130
Barumini	»	2,000	1,720	2,020	—
Guasila	»	1,840	2,020	—	1,880
Nuoro	»	—	—	—	1.750
Macomer	»	—	—	—	2,300
Isili	»	—	—	—	1,530

Queste cifre più di ogni altro commento illustrano i risultati ottenuti dalle pubbliche prove funzionali coordinate in seno al vasto programma di selezione.

Nei programmi degli annuali concorsi la provincia di Cagliari, da qualche anno riserva una speciale categoria per gli ovini iscritti al libro genealogico e già sottoposti ai controlli funzionali. L'iniziativa che ha dato ottimi risultati sarà estesa anche alle altre provincie non appena si avrà un sufficiente numero di anni di controllo.

Libro Genealogico. — I risultati conseguiti nei concorsi ed il favorevole giudizio dato sul valore degli ovini giustificano in pieno la selezione integrale (morfologica e funzionale) dei greggi, che si attua, oltre che con i concorsi, mediante il Libro Genealogico, il controllo funzionale, la distribuzione di arieti miglioratori e particolari studi presso l'Ovile Sperimentale di Cagliari e l'Istituto Zootecnico di Bosa.

Nel 1927 venne pertanto istituito presso la Cattedra di Agricoltura di Cagliari il Libro Genealogico e nell'autunno dello stesso anno si iniziarono le prove funzionali delle migliori pecore di sette greggi su un totale di 113 capi.

Analogamente a quanto fece la Cattedra di Agricoltura di Cagliari e in armonia alle direttive dell'Ispettorato Compartimentale Agrario, anche le consorelle Cattedre di Sassari e di Nuoro impiantarono il Libro Genealogico e le prove funzionali nel 1933.

Lo sviluppo dell'organizzazione si rileva dal seguente prospetto che indica il numero dei capi e dei greggi effettivamente controllati nelle singole annate e nelle rispettive provincie.

	1927		1928		1929		1930		1931		1932		1933		1934		1935	
	N. Greggi	N. Capi	N. Greggi	N. Capi	N. Greggi	N. Capi	N. Greggi	N. Capi	N. Greggi	N. Capi	N. Greggi	N. Capi	N. Greggi	N. Capi	N. Greggi	N. Capi	N. Greggi	N. Capi
Cagliari	7	113	13	374	13	552	24	1233	38	2382	42	2995	42	3311	42	3475	42	4815
Nuoro	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	198	23	815	25	1239
Sassari	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13	260	13	160	8	330

All'iscrizione degli ovini al Libro Genealogico provvede in ogni provincia il Reggente della Sezione Zootecnica con criterio selettivo e limitatamente a quei soggetti di maggior pregio per produttività, per sviluppo scheletrico e per correttezza di forma, senza trascurare la qualità e quantità di lana.

Nei migliori soggetti vengono eseguite un certo numero di misurazioni e possibimente si accerta il peso del corpo oltre al peso della lana prodotta.

Si segnano nell'apposito registro il nome del proprietario, il luogo e la data di nascita, la marca e la genealogia ove esista. S'indicano i pregi e i difetti, ed in appositi prospetti si segnano la data dell'ultimo salto, il nome dell'ariete, la data del parto, gli agnelli nati ed il rispettivo numero del bottone applicato alla nascita, indicando anche la loro destinazione (se allevati, o macellati, o morti ecc.).

In prospetti a parte si registrano i risultati annuali dei controlli, i premi ottenuti ai concorsi, le misurazioni del corpo ed il peso. L'Ovile Sperimentale segna anche l'incremento di sviluppo alle singole età fino ad accrescimento completo onde rendersi conto della precocità dell'animale.

Gli allevatori sono tenuti a comunicare, entro quindici giorni, le nascite, le morti, gli aborti, le vendite e ogni altra notizia che possa interessare il Libro Genealogico. Il controllore del latte, vigilato dallo Zootecnico della Cattedra, è tenuto ad assicurarsi che queste comunicazioni vengano fatte tempestivamente e, occorrendo, interviene facilitando il compito all'allevatore.

Gli agnelli alla nascita vengono contrassegnati con un bottone numerato che il controllore applica all'orecchio. Le pecore e gli arieti al momento dell'iscrizione al Libro Genealogico vengono marcati a tatuaggio sulla faccia interna dell'orecchio con apposita numerazione preceduta da una o due lettere, le quali servono a contrassegnare l'allevatore o la provincia alla quale l'allevamento appartiene.

La maggiore difficoltà incontrata nell'istituzione del Libro Genealogico sta nel fatto che, trovandosi in ogni gregge più di un ariete, riesce difficile accertare quello che ha compiuto il salto di ogni singola pecora, poichè può avvenire, fra l'altro, che una stessa pecora venga coperta nello stesso giorno da due arieti diversi.

Si potrebbe ovviare all'inconveniente tenendo gli arieti in locale chiuso e facendo fare il salto sotto il controllo del pastore, oppure lasciando libero nel gregge un solo ariete per determinati giorni, opportunamente avvicendandolo con gli

altri. Ma purtroppo i nostri greggi e gli ovili non sono abbastanza attrezzati per garantire l'osservanza delle prescrizioni del caso.

Nell'Ovile Sperimentale, dopo vari tentativi, la difficoltà è stata superata applicando a tutti gli arieti apposito grembiale nella parte immediatamente anteriore al pisciolare in modo da impedire l'accoppiamento. Quando una o più pecore vengono in fregola si rinchiudono con l'ariete assegnato per 24 ore in apposito recinto, ed il pastore registra il salto avvenuto. È da notare che nel caso particolare il pastore regola gli accoppiamenti in modo che ogni ariete copra solo quelle determinate pecore che preventivamente gli vengono indicate dallo Zootecnico della Cattedra.

È da sperare che questo od analogo metodo pratico possa applicarsi anche

Lo sviluppo delle mammelle nelle migliori pecore.

negli allevamenti privati, ma occorrerà che intervenga una migliore e più razionale organizzazione degli allevamenti stessi.

Bisogna riconoscere che i pastori cominciano a comprendere tutta l'importanza del Libro Genealogico e del controllo ; ma forse perchè lo capiscono anche troppo si deve esercitare la massima sorveglianza e non accettare notizie non controllate a tempo debito.

Comunque un primo risultato al riguardo è stato ottenuto non ammettendo che nei singoli branchi iscritti al Libro Genealogico vengano introdotti arieti non approvati essendo l'iscrizione subordinata, oltre che ai requisiti comuni, anche all'essere l'ariete figlio di pecora che almeno in una lattazione abbia superato la produzione di Kg. 200 di latte. A cominciare dal 1933 le agnelle e gli agnelli figli di pecore che almeno in una lattazione hanno superato la produzione di Kg. 200 di latte vengono contrassegnati con una crocetta a tatuaggio nella faccia interna dell'orecchio.

Il Libro Genealogico è invece tenuto con sistema totalitario nell'Ovile Sperimentale di Cagliari sotto il diretto e continuo controllo del dott. Felice Medda della Sezione Zootecnica il quale ha in proposito pubblicato varie interessanti relazioni.

Controllo funzionale. — Viene effettuato di norma due volte al mese e sulle due mungiture nelle 24 ore da apposito controllore debitamente istruito che si reca di sorpresa nei singoli allevamenti uniformandosi alle prescrizioni del Reggente della Sezione Zootecnica.

Munito di apposita stadera controlla la mungitura, fa le pesate, si accerta della esattezza delle indicazioni fornite nei riguardi dell'allevamento e compie le registrazioni relative alla mungitura della mattina e a quella della sera di ciascuna pecora. Registra inoltre i fatti della quindicina che possono avere qualche importanza ai fini del controllo e del funzionamento del Libro Genealogico. Di volta in volta il registro passa al controllo dello Zootecnico che, occorrendo, provvede ad eliminare i dati dubbi e gli eventuali errori che vengono registrati.

Durante le 24 ore di controllo l'agnello, se esiste ancora, viene separato per le 24 ore. Dove ciò non è possibile si procede a opportuni calcoli che non mancano di un certo errore di approssimazione del quale si tiene conto.

Alla fine di ogni lattazione si fanno i calcoli e si determina la produzione totale ed il numero dei giorni di lattazione. I risultati finali vengono poi riportati sul Libro Genealogico.

Mediante appositi controlli, eseguiti dal dott. Medda pesando la produzione di alcuni capi ogni giorno e per ogni mungitura, si è potuto stabilire che il controllo quindicinale, effettivamente fatto sulla produzione delle 24 ore, risponde a sufficienza in quanto l'errore massimo accertato è del 7 % in meno a danno del controllo quindicinale, e quindi entro limiti ammissibili.

A tutto il 1934 su 4815 pecore iscritte al Libro Genealogico bene 1144 hanno superato la produzione di Kg. 200 di latte in una lattazione, delle quali 708 hanno prodotto da 200 a 250 Kg. di latte ; 314 ne hanno prodotto da Kg. 250 a 300 ; 96 ne hanno prodotto da Kg. 300 a 350 ; 22 da Kg. 350 a 400 e 4 hanno prodotto oltre 400 Kg. di latte (Relazione dell'attività dell'Ovile Sperimentale del 1935).

La massima produzione riscontrata nello stesso periodo è stata della pecora T. G. 013 *che nel* 1933 *ha prodotto Kg.* 460,300 *di latte in* 339 *giorni di lattazione ; della pecora T. G.* 020 *che in* 259 *giorni ne ha prodotto Kg.* 434,770 ; *della pecora A* 120 *che in* 280 *giorni ne ha prodotto Kg.*° 427,730.

La massima produzione controllata in provincia di Sassari è stata di chilogrammi 331,280 nel 1935 ; mentre la massima nella provincia di Nuoro è fornita dalla pecora M. S. 034 che ha prodotto nel 1934 Kg. 390 di latte in 290 giorni e nel 1935-1936 Kg. 331,260 in 258 giorni di lattazione.

In provincia di Sassari nel 1935 su 100 capi controllati 2 pecore produssero meno di Kg. 100 di latte ; 9 diedero una produzione fra Kg. 100 e 120 di latte ; in 63 pecore fu controllata una produzione di latte fra 120 e 200 Kg. ; in 24 pecore fu controllata una produzione dai 200 ai 300 Kg. e in due pecore una produzione superiore a Kg. 300.

In provincia di Nuoro nel 1935 su 666 capi controllati a lattazione completa, 61 pecore diedero una produzione fra 90 e 100 Kg. ; 145 pecore diedero una produzione fra 100 e 120 Kg. ; 219 pecore diedero una produzione fra 120 e 150 Kg. ; 193 pecore diedero una produzione fra 150 e 200 Kg. ; 48 pecore diedero una pro-

duzione fra 200 e 300 Kg. di latte. Nel 1935-936, nella stessa provincia, tre pecore hanno superato la produzione di Kg. 300.

Ancora dieci anni fà si asseriva che la produzione media annua di latte per capo nei greggi sardi si aggirava fra i 60 e gli 80 Kg. Oggi i migliori greggi consegnano al caseificio una media di oltre Kg. 1 di latte al giorno per pecora nei soli primi tre mesi di maggior produzione.

Nell'annata 1927-28, e cioè dopo il primo anno di controllo, su 113 capi controllati e scelti fra i migliori di sette greggi, solo 13 capi superarono la produzione di Kg. 150 nell'intera lattazione, con un massimo di Kg. 194.

La tosatura delle pecore

Confrontando queste cifre con quelle riportate relative ai controlli del 1934 e del 1935 si ha una idea chiara dei progressi raggiunti e di quelli che ancora possono conseguirsi, e non solo nei riguardi della produzione del latte ma anche sullo sviluppo, precocità e peso degli ovini. Se ne ha conferma dall'esame dei pesi accertati e precedentemente riportati e più che altro dai dati rilevati dalle pesature periodiche che si eseguiscono nell'Ovile Sperimentale.

Gli allevatori di ovini sardi hanno ben compreso l'importanza della selezione integrale così com'è stata qui organizzata, tanto da poter affermare che nessuna iniziativa del genere ha destato in Sardegna una così grande unanimità di consensi ed ha provocato un così appassionato interessamento. Basterà rilevare che i giovani arieti di buona genealogia si vendono al prezzo medio di L. 300 a capo e che

i migliori si sono venduti perfino a 600 ed anche a 800 lire, mentre quelli comuni si acquistano mediamente a 100 lire a capo.

Non poteva essere diversamente. Già molti allevatori provvedevano per proprio conto ad una selezione di massa più o meno empirica, ed i migliori provvedevano da tempo ad eliminare tutte le pecore che nelle prime lattazioni non producevano un minimo giornaliero che a loro sembrava sufficiente. È da ricordare a questo proposito l'attività personale del signor Depau Giuseppe da Barumini che già da oltre un ventennio ha iniziato la selezione del proprio gregge col criterio di eliminare tutte le pecore che al terzo parto non producevano almeno un litro

Giovane ariete di grossa taglia con lana ispida e grossolana.

di latte al giorno durante il primo periodo di lattazione. Ha così potuto assicurarsi una produzione media annua di oltre Kg. 100 di latte per capo oltre quello consumato dagli agnelli.

Oggi anche il Depau ha iscritto il proprio gregge al Libro Genealogico ed ha perfezionato il suo sistema di selezione ; impiegando scelti arieti di buon sviluppo e di buona origine ottiene un utile miglioramento anche per quanto riguarda la taglia e la precocità di sviluppo degli aninali.

I risultati del controllo sono ormai utilizzati nella selezione, e lo dimostra il fatto che ormai oltre 1000 femmine su 5000, e oltre 200 maschi iscritti al Libro Genealogico sono figli di pecore che in una lattazione hanno superato la produzione di Kg. 200 di latte. Nei migliori greggi controllati le pecore che raggiungono

questa produzione (che già s'incomincia a considerare come minimo di selezione) sorpassano ormai il 60 %.

Ricchezza in grasso. — La variabilità della ricchezza percentuale di grasso nel latte di pecora è notevolissima. Dai controlli fatti dalla Cattedra di Sassari sono risultati i massimi ed i minimi fin qui riscontrati che si precisano, con variazioni trovate nelle analisi di latte fatte in diversi animali ed in diversi momenti della lattazione, rispettivamente del 13,4 % e del 3,6 %.

Finora il controllo metodico della ricchezza percentuale del grasso non si esegue che nell'Ovile Sperimentale di Cagliari a partire dal 1931. È da augurarsi che non mancando in avvenire i mezzi per una più completa organizzazione si possa estendere anche questo particolare controllo, che ha rilevantissima importanza ai fini selettivi, a tutti i greggi iscritti al Libro Genealogico onde evitare il rischio di selezionare soggetti la cui produzione di latte e di grasso non sia giustamente equilibrata.

I minimi ed i massimi di percentuale media annua in grasso sono stati accertati nell'Ovile Sperimentale rispettivamente in 4,43 % e 8,85 %, mentre i risultati delle singole analisi confermano i dati riscontrati a Sassari.

Nel 1931-32 su 170 capi controllati si sono riscontrate: 19 pecore con % in grasso inferiore al 5,4; 151 pecore con % di grasso compreso fra 5,4 e 8; 4 pecore con % di grasso compreso fra 8 e 8,4. Nel 1932-33 su 175 capi controllati si riscontrarono 5 pecore con % in grasso inferiore al 5,4; 156 pecore con % in grasso compreso fra 5,4 e 8; 10 pecore con % in grasso compreso fra 8 e 8,85. Nel 1933-34 su 167 capi controllati si riscontrarono 5 pecore con % in grasso inferiore al 5,4; 148 pecore con % in grasso compreso fra 5,4 e 8; 2 pecore con % in grasso fra 8 e 8,4; nel 1934-35 su 173 capi controllati si riscontrarono 4 capi con % in grasso inferiore al 5,0; 169 con % in grasso compreso fra 5,0 e 8; nessuno con % superiore all'8,0. Tuttavia nella grande maggioranza delle pecore la percentuale di grasso varia da 5,60 a 7,8 %.

Queste poche cifre dimostrano all'evidenza la necessità di provvedere alla selezione funzionale anche nei riguardi della ricchezza in grasso, che se presenta indubbiamente difficoltà di vario genere, esse debbono tuttavia essere superate.

L'Ovile Sperimentale ha iniziato anche in questo campo un lavoro serio ed accurato ed ha potuto accertare che, nelle pecore come nelle vacche, i caratteri alto contenuto in grasso e alta produzione di latte possono trovarsi accoppiati in uno stesso soggetto.

Nel latte di pecora però, molto di più che nel latte delle vacche, il tenore in grasso è soggetto a notevoli variazioni da un giorno all'altro e da una lattazione all'altra.

Tuttavia dai controlli eseguiti quindicinalmente anche nei riguardi del grasso, le massime variazioni nelle medie annue si sono riscontrate nelle pecore:

O. S. 215 con i seguenti risultati;

Anno	Giorni di lattazione	Kg. di latte	% in grasso
1931-32	166	151,050 (1° parto)	5,57
1932-33	245	192,510 (2° »)	7,83
1933-34	289	223,770 (3° »)	6,77
1934-35	230	255,020 (4° »)	6,27

O. S. 186 con i seguenti risultati:

Anno	Giorni di lattazione	Kg. di latte	% in grasso
1931-32	234	167,160 (2° parto)	6,48
1932-33	298	258,800 (3° »)	8,85
1933-34	312	218,270 (4° »)	7,56
1934-45	265	256,270 (5° »)	7,00

Fra le pecore che dànno con certa continuità latte con alto tenore di grasso sono da segnalare ad esempio la *O. S.* 101 che ha dato le seguenti produzioni:

Anno	Giorni di lattazione	Kg. di latte	% di grasso
1931-32	257	252,110 (6 anni)	8,14
1932-33	257	212,440 (7 »)	8,75
1933-34	294	216,550 (8 »)	8,27
1934-35	252	176,720 (9 »)	7,42

O. S. 191 (figlia della O. S. 007 che a 10 anni e in 257 giorni ha dato chilogrammi 221,250 di latte col 7,55 % di grasso):

Anno	Giorni di lattazione	Kg. di latte	% di grasso
1931-32	286	210,930 (2ª lattaz.)	7,15
1932-33	251	254,170 (3ª »)	7,11
1933-34	346	273,730 (4ª »)	7,15
1934-35	290	310.070 (5ª »)	7,26

Dalle relazioni sull'attività dell'Ovile Sperimentale di Cagliari si apprende che il carattere « contenuto di grasso del latte » si eredita anche in misura spiccata dalla madre nelle figlie. Fatto questo molto interessante che occorre valutare con tutte le conseguenze e che mette in evidenza la necessità di ricercare anche l'influenza che gli arieti possono esercitare al riguardo nelle discendenze.

Ed è da ritenere di non dover escludere a priori che anche gli arieti, come avviene per i tori, esercitino influenza notevole nel trasmettere nei discendenti anche i caratteri *alta produzione di latte* ed *alto contenuto in grasso.*

L'esame delle produzioni di 36 figlie dell'ariete *Diogene* e di 25 figlie dell'ariete *Platone* che più hanno funzionato nell'Ovile Sperimentale, dà già luogo a qualche rilievo di certa importanza.

L'ariete *Diogene*, del quale si conoscono i controlli completi della sorella *O. S.* 158, ha dimostrato la caratteristica di trasmettere nella maggioranza delle figlie il carattere alto tenore di grasso, che di solito risulta in esse superiore o pressochè uguale a quello controllato nelle madri.

L'ariete *Platone* se non ha decisamente contribuito ad aumentare la produzione del grasso non l'ha certamente diminuita nelle figlie, mentre ha nettamente contribuito ad aumentare nelle stesse figlie il carattere alta produzione di latte.

Ma non è il caso di anticipare giudizi; il controllo del grasso si esegue da troppo breve tempo per poter constatare risultati concreti. Per ora importa vigilare che gli

arieti non esercitino influenza negativa nel senso di generare figlie che producano latte con tenore in grasso inferiore alle madri, dando la preferenza a quelli che dimostreranno d'incrementare la produzione di latte con elevato tenore di grasso.

Pertanto l'analisi del contenuto in grasso del latte prodotto da ogni pecora iscritta al Libro Genealogico è assolutamente necessaria e dovrebbe farsi per tutti i greggi selezionati.

Produzione della carne. — La carne di pecora sarda è largamente consumata in tutti i comuni della Sardegna e, se macellata quando l'animale è in buone condizioni di nutrizione, è di buona qualità.

Ottima è la carne degli agnelli che di solito si macellano a 30 giorni di età; in parte vengono consumati in Sardegna e in parte vengono esportati nei mercati del Continente e particolarmente in quello di Roma.

Purtroppo manca l'attrezzatura necessaria perchè il trasporto venga fatto in buone condizioni, ed avviene di frequente che gli agnelli macellati arrivino al mercato di Roma non abbastanza bene conservati e quindi notevolmente svalutati.

Data la notevole quantità esportata, svariate diecine di migliaia di capi ogni anno, che potrebbero notevolmente aumentare, sarebbe desiderabile che le ferrovie sarde ed i piroscafi, che fanno servizio fra l'Isola e il Continente, venissero attrezzati di appositi cassoni frigoriferi in modo da consentire la spedizione degli agnelli debitamente refrigerati sì da farli giungere al consumatore nel miglior modo possibile, onde evitare i grandi inconvenienti che ancora oggi debbono lamentarsi. In tal modo l'esportazione di agnelli verso le città del continente potrebbe utilmente moltiplicarsi.

Nelle annate di abbondante pascolo, specie nei greggi lontani dai centri di consumo, una certa quantità di agnelli vengono allevati fino all'età di 5-6 mesi e poi macellati. Anche questi agnelli forniscono ottima carne.

Il massimo rendimento di carne lo forniscono le pecore di grossa taglia, ma, ai fini della produzione, grande contributo può realizzarsi incrementando i parti gemellari e provvedendo in modo da far partorire le pecore due volte all'anno o almeno tre volte ogni due anni. Cosa questa non attuabile se non si provvede, per quanto occorre, ad una alimentazione adeguata.

Fino a pochi anni fa il parto gemellare era considerato dagli allevatori sardi più dannoso che utile, specie nelle annate di pascolo scarso; ma oggi i tanti che hanno provveduto a migliorare l'alimentazione delle pecore si avviano con sicuro tornaconto verso questo indirizzo.

La media generale dei parti gemellari nelle pecore sarde è calcolata mediamente al disotto del 5 %. Nel 1932-33 su 2594 parti controllati dal dott. Medda, 210 sono stati plurimi con una percentuale dell'8,9 per cento.

In alcuni dei 39 greggi controllati nell'annata non si è avuto alcun parto gemellare, mentre nel gregge contrassegnato S. N. su 61 parti se ne sono avuti 21 plurimi con una percentuale del 34,42 %.

Nell'Ovile Sperimentale, ove si tende a fissare l'attitudine ai parti gemellari, dal 1930-31 al 1935-36 la percentuale dei parti plurimi è salita dal 12,11 % al

21,65 %. Nel 1935-36 la percentuale dei parti plurimi delle primipare che prima era dal 3 al 6 % è salita al 27 % circa (6 parti gemellari su 22 primipare partorite).

Ciò conferma che la fecondità e l'attitudine a dare parti plurimi sia carattere ereditario che possa con certa facilità fissarsi.

La convenienza di incrementare i parti gemellari si riscontra nel fatto che in tal modo i greggi possono produrre da 70 a oltre 80 % di peso vivo in più.

Non meno interessanti sono i risultati ottenuti dal dott. Medda in un esperimento fatto all'Ovile Sperimentale nei riguardi della convenienza di far partorire le pecore tre volte ogni due anni.

Egli ha esaurientemente dimostrato che in tal modo si viene a realizzare maggior quantità di latte e di peso vivo per un valore attribuibile pari a 60-65 lire per pecora (Agricoltura Sarda, n. 1, gennaio 1932).

Su questa via vanno indirizzandosi i migliori allevatori ed in particolare quelli che hanno tutto disposto per alimentare bene le pecore.

* * *

La valutazione della precocità di sviluppo degli ovini sardi viene controllata nell'Ovile Sperimentale pesando gli agnelli alla nascita e successivamente ogni 10 giorni nel primo mese, ogni mese fino al quinto e ogni due mesi fino all'anno. Altre pesate si fanno in seguito, almeno una volta all'anno.

I risultati delle pesate di quattro anni fino al quinto mese sono stati riassunti dal dott. Medda nella seguente tabella :

Pesi controllati.

ANNO	Nascita		10 giorni		20 giorni		30 giorni		2 mesi		3 mesi		4 mesi		5 mesi	
	media	massima	media	massima	media	massima	media	massima	media	massima	media	massima	media	massima	media	massima
	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.
1931-32	3,092	4,72	4,760	7,9	6,535	9,4	8,644	12,7	12,714	15,0	15,272	22,3	19,634	26,5	22,861	35
1932-33	2,940	4,6	5,100	7,1	7,000	9,7	8,700	11,7	13,670	19,4	18,700	26,6	23,220	30,7	26,700	37
1933-34 (1)	2,940	4,7	5,032	7,4	6,748	9,1	8,326	12,1	11,360	17,7	14,500	22,6	17,600	25,3	20,800	31
1934-35	3,150	4,8	5,279	7,7	7,555	11,0	9,650	12,5	15,220	19,5	20,800	28,4	25,650	33,9	30,040	40

(1) L'annata 1933-34 è caratterizzata da deficienza di parcolo.

Questi dati hanno importanza notevole nel loro complesso e servono a indicare più che altro i massimi pesi raggiunti nei primi 150 giorni.

Giova però ricordare che il gregge dell'Ovile Sperimentale è stato inizialmente costituito da pecore di piccola, media e grande taglia, per cui le medie non danno che un indice del miglioramento ottenuto nel gregge mediante la selezione e i successivi accoppiamenti con arieti di media e di grossa taglia ; ma è certo che gli agnelli della sottorazza di grossa taglia hanno la più alta precocità di sviluppo.

Di figlie di pecora di piccola taglia e di ariete di grossa taglia ne furono allevate poche: i risultati delle pesate di questi soggetti sono i seguenti:

O. S. 169, figlia della O. S. 119 (che a otto anni pesava Kg. 33,400) a un anno e mezzo raggiungeva il peso di Kg. 32, 600; a due anni e mezzo il peso di Kg. 39,400 e a tre anni e mezzo il peso di Kg. 44.

O. S. 165, figlia della O. S. 122 (che a otto anni pesava Kg. 30,600) a 15 mesi raggiungeva il peso di Kg. 37,200 e a tre anni e mezzo il peso di Kg. 47.

O. S. 231, pur essa figlia della O. S. 122 a 15 mesi raggiungeva il peso di Kg. 36,600 e a tre anni il peso di Kg. 38,500.

Di queste non è possibile accertare la paternità; tuttavia è certo che non possono essere figlie che di uno dei due arieti che allora funzionavano nell'Ovile, uno dei quali a tre anni pesava Kg. 67 e l'altro di cinque anni che pesava Kg. 79.

In generale il peso medio degli agnelli alla nascita è più basso in quelli di piccola taglia e varia dai Kg. 2 a 4. A 30 giorni, se in buono stato di nutrizione, gli agnelli figli di pecora di media e grossa taglia e di ariete di grossa taglia, raggiungono il peso da 7 a 9 Kg. fino ad un massimo controllato nel 1935 di Kg. 12,500 in quelli di grossa taglia. Nelle pecore di piccola taglia il peso degli agnelli a 30 giorni mediamente varia dai 4 ai 5 Kg.

Nell'accrescimento degli agnelli il peso alla nascita ha valore relativo mentre ha notevole influenza lo sviluppo dei genitori e progenitori.

Negli ovini di grossa taglia si ha maggiore precocità di sviluppo che nelle altre sottorazze; ma al riguardo molta influenza può esercitare l'ariete il quale può avere o meno il potere di trasmettere il carattere precocità.

Nella tabella *A* si riportano i dati relativi agli agnelli nati all'Ovile Sperimentale che raggiunsero a 30 giorni i più alti pesi in confronto (tabella *B*) a quelli degli agnelli che raggiunsero i pesi minimi.

Un'influenza netta e decisa nell'incremento del peso vivo nei figli la esercita l'ariete *Atlante O. S* 13 (A 13) come si rileva dal prospetto degli agnelli che hanno raggiunto il peso massimo a 30 giorni dalla nascita. Esso stesso ha avuto uno sviluppo precocissimo; infatti mentre alla nascita pesava Kg. 3,500 a 10 giorni pesava Kg. 6,400, a 20 giorni Kg. 8,500, a 30 giorni Kg. 10, a 5 mesi Kg. 36, a 12 mesi Kg. 50,500, a 18 mesi Kg. 67, a 2 ½ anni Kg. 83, a 3 ½ Kg. 82,500.

Questo stesso ariete ha inoltre anche il grande vantaggio di discendere da buone lattifere controllate, ciò che si rileva dalle caratteristiche genealogiche che si riportano a titolo illustrativo.

Atlante O. S. 013 nato il 9 novembre 1932
- Diogene O. S. 006
  - ?
  - Scanceriosa O. S. 051
- Mariuccia II O. S. 180
  - ?
  - Mariuccia O. S. 99

Scanceriosa 051 nata nel 1920, a 11 anni pesava Kg. 49,800; nel 1929-30 ha prodotto Kg. 185 di latte in 238 giorni e nel 1930-31 Kg. 162 in 217 giorni.

Lana Kg. 1,800.

TABELLA *A*.

Pesate relative agli agnelli che a 30 giorni raggiunsero i pesi più elevati.

CONTRASSEGNO degli agnelli	Sesso	Contrassegno della madre	Peso della madre	Contrassegno del padre	Peso del padre	PESO DEGLI AGNELLI					
						alla nascita	a 10 giorni	a 20 giorni	a 30 giorni	a 5 mesi	a 18 mesi
O. S. 422	F.	242	47,000	A/13	82,500	4,300	7,100	10,000	12,500	33,000	46,000
O. S. 429	F.	208	46,000	A/13	82,500	3,500	5,800	8,000	10,300	29,800	38,000
O. S. 431	F.	214	51,000	A/13	82,500	4,000	6,600	9,300	11,500	34,000	48,000
O. S. 432	F.	187	47,000	A/13	82,500	4,000	6,600	10,000	11,100	34,700	42,500
O. S. 416	F.	297	56,500	A/13	82,500	3,200	6,000	8,600	10,900	—	—
O. S. 312	F.	225	54,000	—	—	3,200	5,250	7,700	9,200	29,600	37,500
O. S. 313	F.	220	52,000	D/06	79,500	3,100	5,300	6,800	9,700	27,400	40,000
O. S. 314	F.	69	42,000	D/06	79,500	3,200	5,400	7,300	9,500	23,000	44,000
O. S. 319	F.	36	41,000	D/06	79,500	3,400	6,200	7,600	9,800	25,800	40,500
O. S. 320	F.	214	51,000	—	—	3,360	5,700	8,400	10,500	26,000	39,000
O. S. 356	F.	33	46,000	—	—	2,600	4,500	6,500	11,000	25,500	—
O. S. 012	M.	53	40,300	A/4	—	4,000	5,400	6,900	10,000	23,700	61,000
O. S. 013	M.	180	48,000	D/06	79,500	3,500	6,400	8,500	10,000	36,000	67,000
O. S. 015	M.	226	52,000	T/12	76,000	4,400	6,800	8,100	10,000	31,000	65,000
O. S. 017 (gemello)	M.	175	60,500	A/13	82,500	4,000	6,000	9,000	11,500	40,000	64,500
O. S. 018 (gemello)	M.	T. S. 015	—	A/13	82,500	4,000	6,400	8,300	9,500	36,200	63,000
O. S. 019 (gemello)	M.	56	51,000	A/13	82,500	3,500	5,000	7,600	9,900	35,000	53,300
O. S. 416	F.	297	56,500	A/13	82,500	3,200	6,000	8,600	10,900	31,200	50,000

TABELLA *B*.

Pesate degli agnelli che a 30 giorni raggiunsero i pesi più bassi.

CONTRASSEGNO degli agnelli	Sesso	Contrassegno della madre	Peso della madre	Contrassegno del padre	Peso del padre	PESO DEGLI AGNELLI					
						alla nascita	a 10 giorni	a 20 giorni	a 30 giorni	a 5 mesi	a 18 mesi
314.	F.	69	42,400	D/06	79,500	3,200	4,000	6,100	7,800	26,700	30,700
318.	F.	18	49,000	D/06	79,500	3,300	4,600	6,000	7,400	24,700	26,000
327.	F.	29	37,000	D/06	79,500	2,200	4,100	5,400	6,600	22,000	30,500
333.	F.	50	44,000	—	—	2,480	4,900	6,500	7,[illegible]00	23,200	33,000
336.	F.	31	37,000	—	—	2,700	3,700	5,200	7,600	19,300	33,500
338.	F.	84	40,150	D/06	79,500	2,500	3,900	5,900	6,800	21,000	34,000
340.	F.	306	37,400	—	—	2,100	3,450	4,500	5,800	16,000	24,000
346.	F.	190	45,000	P/05	60,000	2,700	5,800	6,500	7,800	21,300	25,000
351.	F.	30	37,400	P/05	60,000	2,920	4,800	6,800	7,500	20,000	35,000
363.	F.	242	47,000	T/12	76,000	3,400	5,200	7,000	7,500	20,000	37,000
368.	F.	217	48,000	P/05	60,000	3,800	5,000	6,200	7,200	20,000	37,000
369.	F.	197	36,500	D/06	79,500	2,444	4,500	6,400	7,200	17,000	34,000
372.	F.	264	44,000	T/12	76,000	2,000	3,300	5,300	7,800	20,000	35,000
378.	F.	24	42,500	P/05	60,000	2,700	4,200	5,500	6,000	16,000	35,000
379.	F.	261	37,000	I/11	67,500	3,000	4,900	6,800	7,700	25,000	35,000
419 (gemello)	F.	26	43,000	P/05	60,000	2,200	2,800	5,000	6,300	21,700	33,500

Mariuccia 099 nata nel 1924, a 7 anni pesava Kg. 53 ; nel 1929-30 ha prodotto Kg. 234,390 di latte in 239 giorni ; nel 1930-31 ne produceva Kg. 307,680 in 318 giorni e nel 1931-32 Kg. 194 in 136 giorni col 5,95 % di grasso. Ha figlie iscritte al Libro Genealogico : la O. S. 180, la O. S. 285, la O. S. 286, queste ultime due gemelle.

Produzione di lana Kg. 1,600.

Mariuccia II 180 nata il 9 dicembre 1929 ; il 19 maggio 1933 pesava Kg. 47 ; dal 1931 al 1935 ha avuto sei parti di cui uno gemellare. Sono state allevate due figlie la *O. S.* 300 e la *O. S.* 454 ed un figlio Atlante O. S. 013.

Produzione di lana Kg. 1,700

Nelle prime cinque lattazioni ha prodotto :

1930-31	Kg.	162,050	in	204	giorni,	percentuale	media in grasso	—
1931-32	»	246,310	»	279	»	»	»	6,68
1932-33	»	267,000	»	265	»	»	»	6,62
1933-34	»	296,000	»	277	»	»	»	6,95
1934-35	»	315,210	»	282	»	»	»	6,26

Matilde O. S. 300 sorella di Atlante O. S. 013 nata il 19 novembre 1931 da Mariuccia II 180 e *Aristotile O. S.* 004 il 2 giugno 1935 pesava Kg. 48,500, ha partorito il 4 marzo 1933 a circa 16 mesi, e nel marzo 1936 ha partorito per la quarta volta avendo un parto gemellare.

È stata allevata una figlia O. S. 399 che a 30 giorni pesava Kg. 10,400 e a 17 mesi Kg. 43 e partoriva per la prima volta a 15 mesi due gemelli.

Produzione di lana Kg. 1,600.

Nelle prime tre lattazioni ha prodotto :

1932-33	Kg.	148,990	in	173	giorni,	percentuale	media di grasso	7,43
1933-34	»	211,370	»	226	»	»	»	6,15
1934-35	»	243,970	»	266	»	»	»	6,98

È interessante rilevare che in conseguenza dell'accurata ed avveduta selezione, i controlli funzionali segnalano nel gregge dell'Ovile Sperimentale di Cagliari un continuo progressivo miglioramento ed una sempre maggiore uniformità specie per quanto riguarda i caratteri « incremento di peso vivo », « produzione di latte », « parti plurimi » e « quantità di lana ».

La ricchezza media percentuale di grasso non ha subìto sensibili variazioni nonostante il gregge di 200 capi sia oggi costituito da pecore che, al più tardi al terzo parto, hanno dato una produzione non inferiore a Kg. 200 di latte in una sola lattazione.

La media produzione di 26 primipare nate nell'autunno 1933 è stata di circa Kg. 144 di latte a capo nella prima lattazione controllata nel 1934-935.

Nell'annata in corso è stato controllato il massimo incremento di peso vivo in un agnello che a 30 giorni ha pesato Kg. 15,200 e a 60 giorni Kg. 22. Sono stati inoltre controllati, negli agnelli, incrementi giornalieri di grammi 360 al giorno nei primi 30 giorni ed incrementi di gr. 380 giornalieri nei primi 10 giorni.

Queste punte segnano le nuove mète da conquistare.

Produzione della lana. — Si è visto quanto sia stato fatto in passato per migliorare gli ovini sardi specie nei riguardi della produzione della lana. E non si può escludere che un certo grado di miglioramento sia stato raggiunto in questo senso sebbene nessuno abbia ancora fatto apposite ricerche, certo non prive d'interesse.

L'esperienza ha dimostrato che in Sardegna, almeno fino a quando non sia radicalmente modificato l'ambiente in cui la pecora vive, e non sia migliorata la alimentazione e resa sufficientemente buona durante tutto il periodo dell'anno, non sia possibile allevare ovini a lana fina.

Non si può tuttavia escludere che mediante la selezione non si possa migliorare ed aumentare la produzione attuale della lana. Ma, senza farsi illusioni, le possibilità di miglioramento della lana sono limitate dalle avverse condizioni ambientali; quando gli ovini vanno soggetti a periodi di denutrizione, come di frequente avviene in Sardegna, la lana prodotta è difettosa: non ha uniformità nel diametro dei fili, si spezza facilmente, manca di morbidezza e di grasso.

È pertanto da convenire che gli ovini sardi saranno ancora per moltissimo tempo destinati a produrre prevalentemente latte e carne, e lana da materassi o da tessuti grossolani. Del resto in Italia s'importa anche molta lana da materassi che le pecore sarde potranno produrre in maggior quantità e di miglior qualità; e pertanto sarà questo indirizzo che guiderà la selezione nei riguardi della lana.

Nel vello dagli ovini sardi come in tutte le pecore a vello spiccatamente aperto — scrive l'egregio prof. A. Campus — « è facile notare che i singoli bioccoli della sua lana risultano formati da due tipi di fili. Alcuni di questi sono più rigidi e generalmente più grossi, altri irregolarmente ondulati e generalmente più fini e più corti. Questi ultimi costituiscono come si sa il cosidetto sottovello o lanuggine e la loro presenza è un carattere comune a molte specie di animali provvisti di peli grossi e rigidi chiamati nel loro insieme vello di copertura perchè ricoprono quelli del sottovello ».

Lo stesso prof. Campus nel 1928 ha fatto l'esame completo di campioni di lana prelevati su dieci pecore e due arieti appartenenti ad un gregge di sua proprietà e ne riporta gl'interessantissimi risultati nel suo studio « Problemi zootecnici sardi » che segnalo all'attenzione del lettore.

Il prof. D'Alfonso in uno studio di confronto fra la lana della pecora leccese e la lana della pecora sarda conclude che questa è « più corta di quella, ma più fina, mentre eguaglia quasi per resistenza e pel grado di allungamento ».

Però i valori trovati dal D'Alfonso non concordano in tutto con quelli accertati dal Campus. Fatto questo che non può sorprendere perchè in realtà, osservando solo macroscopicamente i tanti greggi sardi nelle varie zone di origine, si notano delle variazioni sensibili specie per quanto riguarda la lunghezza, la finezza e la elasticità del vello.

Già da qualche anno il commercio fa una distinzione grossolana p. es. fra la lana del Campidano e quella del Sulcis. Ma per poter ottenere dalla selezione risultati più concreti anche al riguardo, tornerebbe opportuno compiere dei nuovi studi su più vasta scala.

Nella scelta dei riproduttori si dà di già notevole importanza alla quantità di lana, alla sua estensione nel corpo, alla uniformità ed alla morbidezza e lunghezza valutata macroscopicamente ; ma questo è ancora troppo poca cosa.

Il controllo del peso della lana sudicia — riferisce il dott. Medda — eseguito nell'Ovile Sperimentale fin dal maggio del 1930 ha messo in evidenza le differenze fortissime che esistono fra capo e capo. Sono state infatti controllate produzioni che nelle pecore variano da Kg. 0,800 a Kg. 2,300 e da Kg. 1,400 a Kg. 3 negli arieti. Il dott. Sircana nelle pecore di media taglia, su 200 capi controllati, ha trovato dei minimi di Kg. 0,700 e dei massimi di Kg. 1,800 con una massima frequenza fra i Kg. 0,800 e Kg. 1,200.

La media produzione della lana nell'Ovile Sperimentale si aggira oggi intorno a Kg. 1,500 nelle pecore e Kg. 2,800-3,000 negli arieti. In questo stesso gregge, originariamente costituito da pecore prelevate in vari allevamenti, è stato osservato che come esistono grandi differenze nel peso del vello, ne esistono anche e grandissime nelle qualità poichè si passa, con varie graduazioni, da pecore con vello costituito quasi esclusivamente da fili molto grossolani e quasi ispidi a pecore con vello a fili molto più fini e morbidi che sembrano bene adatti alla confezione di maglieria, sia pur grossolana, e di tessuti molto meno ruvidi dell'ormai ben noto « orbace ». La stessa osservazione, del resto, può farsi esaminando le varie qualità di « orbace », che passa dal molto fino al molto grossolano e ruvido a seconda della qualità della lana che le massaie hanno potuto scegliere.

Criteri selettivi.

I caratteri che si prendono in esame come base di selezione della razza sono : « robustezza e buona costituzione organica », « assenza di macchie non ammesse e di corna », « alta produzione di latte », « alto tenore di grasso nel latte », « precocità di sviluppo », « parti plurimi » e « alta produzione di lana di buona qualità compatibilmente alla prevalente attitudine lattifera della razza ».

Compito precipuo dell'Ovile Sperimentale di Cagliari è quello di creare un gregge costituito da soggetti che assommino nella più alta misura possibile tutti questi caratteri compatibilmente alla spiccata e specifica attitudine lattifera della razza.

In conseguenza e sulla base dei risultati del controllo funzionale si vanno costituendo famiglie particolarmente pregiate che hanno in misura relativamente notevole la maggioranza delle caratteristiche volute. Ma non è certo cosa semplice ottenere soggetti che accomunino nella più alta misura possibile tutti i caratteri e che insieme abbiano il potere di trasmetterli nei discendenti.

Prendendo in considerazione le punte massime complessivamente raggiunte nei riguardi delle singole caratteristiche, si trova che queste per sè stesse sono elevate, ma difficilmente si trovano in uguale alta misura in uno stesso individuo.

Il lavoro che da qualche anno si va attuando tanto nell'Ovile Sperimentale di Cagliari quanto nell'Istituto Zootecnico Sardo tende appunto a conseguire questa

ultima condizione. E pertanto i dirigenti dell'una e dell'altra istituzione hanno opportunamente provveduto a costituire particolari gruppi di selezione i cui soggetti risultino caratterizzati dal possedere nella più alta misura diversi raggruppamenti di attitudine che particolarmente interessano e che in modo particolare li distinguono. Le eccezionali qualità degli arieti, debitamente accertate, contribuiscono attraverso gli accoppiamenti ben disciplinati, ad elevare il grado delle attitudini che in ciascun gruppo appaiono deficienti, mantenendo in pari tempo elevate in giusto grado quelle già elevate che costituiscono il carattere che distingue il gruppo stesso.

Il dott. Sircana, Direttore dell'Istituto Zootecnico Sardo, ad esempio, valendosi di alcuni soggetti derivati da non molto lontano incrocio di pecore sarde con arieti di razza « Gentile di Puglia », ha costituito particolari nuclei di selezione al fine di ottenere soggetti che accoppino il carattere «alta produzione di latte» al carattere « alta produzione di lana di qualità più fina della comune scelta ».

A questo scopo ha formato fra l'altro un nucleo ad elevata produzione di latte e a lana fina lunga ed uniforme, un secondo nucleo di buona produzione di latte e a lana fina ed increspata ed un terzo nucleo ad elevata produzione di latte e a lana mista.

Così, mentre nell'Ovile Sperimentale di Cagliari, ove si lavora ormai da otto anni, si fà, con i gruppi costituiti, una selezione totalitaria, nell'Istituto Zootecnico Sardo con le stesse direttive si tende a migliorare notevolmente e profondamente la qualità della lana senza pertanto perdere di vista le altre caratteristiche di pregio.

L'obbiettivo principale è quello di ottenere arieti di gran classe che abbiano in se tutti i requisiti per trasmettere nei discendenti e nella più alta misura possibile tutte le caratteristiche fissate nel programma di selezione. L'Ovile Sperimentale, che è ormai molto ben giudicato ed altamente apprezzato dai tecnici e dagli allevatori, ha raggiunto un alto grado di selezione tanto che gli allevatori di tutta l'Isola fanno a gara a prenotarsi per l'acquisto dei 60-70 giovani arieti che annualmente si rendono disponibili e che sono ben poca cosa in confronto alle numerosissime richieste.

Molto rimane tuttavia ancora da fare per raggiungere la mèta prefissata, ancora lontana e piena di inevitabili sorprese e di difficoltà che man mano si vanno superando mercè l'attenta e assidua cura dei tecnici preposti alla direzione dello interessantissimo lavoro.

L'Ovile Sperimentale ha già individuate alcune discendenze di particolare pregio in linea materna, quali ad esempio quelle: della pecora O. S. 004, della O. S. 007, della O. S. 018, della O. S. 021, della O. S. 025, della O. S. 053, della O. S. 056, della O. S. 099, della O. S. 108, della O. S. 113 e della O. S. 115; e delle discendenze in linea paterna quale quella degli arieti Aristotile 004, Diogene 006, di Atlante 013 per la grossa taglia, e di Platone 005 per la media taglia.

Oggi si fa grande affidamento sull'ottimo *Ras* 022 che ai caratteri di robustezza fisica e di corretta conformazione e di precocità unisce il pregio di essere coperto da vello abbondante, relativamente fino ed uniforme, e di avere nelle antenate

ottime lattifere e nella madre l'attitudine a produrre molto latte ad alto tenore in grasso.

Per dare un'idea del paziente ed accurato lavoro di selezione che si compie all'Ovile Sperimentale di Cagliari riporto le notizie genealogiche dell'ariete Ras 022 del quale si riporta (alla pag. seguente) la fotografia eseguita nello scorso mese di agosto.

RAS 022 (*)
- P. Ionio 015
  - Terebinto 012
    - Aristotile 004
      - N. N
      - Mallora O. S. 046 (2)
    - Ogus bellus O. S. 053 (3)
  - Brigitte O. S. 226 (5)
    - N. N.
    - Milanesa O. S. 108 (4)
- M. Americana O. S. 101 (1)

Tabella dei pesi dell'ariete Ras 022 nelle varie età:

Nascita	10 giorni	20 giorni	30 giorni	2 mesi
Kg. 3,020	4,200	5,500	9,700	16,000

3 mesi	4 mesi	5 mesi	7 mesi	9 mesi
Kg. 20,500	24,400	30,300	36,400	43,000

(*) Nato il 14 novembre 1935 contrassegnato alla nascita col bottone n. 43 iscritto al Libro Genealogico il 3 agosto 1936.

Caratteristiche delle ascendenti di Ras 022.

(1) *Americana O. S.* 101 di grossa taglia, nata a Sestu (Cagliari) nel 1926, iscritta al Libro Genealogico il 4 novembre 1929, nell'ultimo controllo del 30 giugno 1935 ha pesato Kg. 50,500 e nella tosatura del 2 giugno 1935 ha dato Kg. 2,300 di lana non saltata.

Dal novembre 1929 al novembre 1935 ha avuto sette parti dei quali 5 bigemini ed uno trigemino.

In sei lattazioni dal 1929-30 al 1934-35 ha prodotto Kg. 1.347 di latte con un massimo nel 1931-32 di Kg. 252, coll'8,14 % di grasso, in 257 giorni.

(2) *Mallora O. S.* 046 di grossa taglia, nata a Quartucciu nel 1923, iscritta al Libro Genealogico il 30 ottobre 1929, morta il 27 settembre 1930 in seguito a frattura dell'avambraccio, ha avuto in selezione due parti entrambi bigemini, ed una sola lattazione controllata con Kg. 204 di latte in 199 giorni.

(3) *Ogus bellus O. S.* 053 di media taglia, nata a Quartu S. Elena il 1923, iscritta al Libro Genealogico il 30 ottobre 1929, nel maggio del 1930 pesava Kg. 39 : fornisce una produzione media di lana non saltata da Kg. 1,100 a Kg. 1,200.

Dal dicembre 1929 al gennaio 1936 ha avuto sei parti semplici dai quali sono nate quattro agnelle e due agnelli successivamente iscritti al Libro Genealogico.

In sei lattazioni dal 1929-30 al 1934-35 ha prodotto Kg. 1.281 di latte con una percentuale di grasso variabile dal 6,11 al 6,59 %. Nel 1934-35 (a circa 12 anni) ha prodotto in 204 giorni Kg. 184,520 di latte col 6,18 % di grasso.

(4) *Milanesa O. S.* 108 di grossa taglia, nata a Sestu nel 1925, iscritta al Libro Genealogico il 4 novembre 1929, nel maggio 1930 pesava Kg. 46 e nel maggio 1931 produceva Kg. 2,400 di lana non saltata.

Nel dicembre 1929 ha abortito ; dal novembre 1930 al gennaio 1936 ha avuto

Ras 022 – Giovane ariete di ottima genealogia e lana relativamente fina.

sei parti di cui tre semplici e tre bigemini ; quattro figlie femmine sono iscritte al Libro Genealogico.

In cinque lattazioni dal 1930-31 al 1934-35 ha prodotto Kg. 1.154 di latte con una percentuale di grasso variabile dal 7,15 al 7,73 %.

Ha avuto un massimo di produzione nel 1930-31 di Kg. 264 di latte in 281 giorni e nel 1934-35 (a circa 10 anni) ne ha prodotto Kg. 228 col 7,15 % di grasso in 221 giorni.

(5) *Brigitte O. S.* 226 di grossa taglia, nata nell'Ovile il 25 novembre 1930, iscritta al Libro Genealogico il 18 agosto 1931. Nel maggio 1932 pesava Kg. 45 ed ha prodotto Kg. 2,100 di lana. Dall'ottobre del 1932 al novembre del 1935 ha avuto quattro parti di cui uno solo bigemino. I prodotti, quattro femmine ed un maschio, sono iscritti al Libro Genealogico.

Nelle prime tre lattazioni dal 1932-33 al 1934-35 ha prodotto Kg. 708 di latte con una percentuale di grasso variabile da 6,64 a 7,20 %. Nella prima lattazione ha prodotto in 283 giorni Kg. 213 di latte col 6,68 % di grasso.

Questi dati confermano l'accuratezza con la quale si disciplinano gli accoppiamenti al fine di ottenere soggetti che al pregio delle caratteristiche degli ascendenti uniscano quelle di essere buoni razzatori.

Occorre ottenere, nei riproduttori che di mano in mano si vanno selezionando,

Ariete di 18 mesi con lana grossolana nel treno anteriore e lana molto meno grossolana nel treno posteriore. Tipico profilo della testa di ariete sardo di grossa taglia.

che tutti i caratteri oggetto di selezione siano posseduti da essi, e siano omozigoti per poter così assicurare la loro trasmissibilità nei discendenti. Dovendo lavorare su molteplici caratteri i risultati voluti non si potranno conquistare che dopo lungo e accurato lavoro da farsi su grande numero di soggetti ; il controllo accurato delle discendenze indicherà il valore del riproduttore, e poichè le generazioni nelle pecore si susseguono a distanza relativamente breve, i tempi possono abbreviarsi se gli accoppiamenti saranno sempre disciplinati con giusto criterio.

La selezione in relazione all'ambiente. — Tanto l'Ovile Sperimentale quanto l'Ovile dell'Istituto Zootecnico Sardo sono veri e propri centri di studio e di selezione e nello stesso tempo produttori e distributori di riproduttori di grande pregio.

Il primo va specializzandosi nella selezione dei greggi di grossa e di media taglia, mentre il secondo lavora decisamente su greggi di media taglia. I greggi di

piccola taglia, di mano in mano che miglioreranno le condizioni alimentari andranno definitivamente scomparendo, mentre gli altri due, debitamente perfezionati, si affermeranno sempre più nelle rispettive zone di adattamento.

Ciò è una conseguenza naturale dell'ambiente e dei mezzi naturali a disposizione, dei quali si tiene giusta considerazione nel lavoro selettivo per impedire la creazione di greggi troppo ingentiliti che più non si adattino a superare le avversità ambientali.

A questo proposito torna opportuno mettere in evidenza il fatto che, tanto i controlli periodici della produzione del latte, quanto le prove di mungitura nei

In montagna il formaggio sardo si confeziona con sistemi ancora primitivi.

pubblici concorsi, hanno indotto gli allevatori a migliorare notevolmente gli antichi sistemi di alimentazione basati esclusivamente sulle grazie della natura non sempre provvida. E pertanto anche in questo campo si sono compiuti e si vanno compiendo passi giganteschi che di mano in mano si consolidano sia col miglioramento dei pascoli, sia con l'impianto di erbai e di prati di erba medica e di sulla. Nei greggi di grossa taglia, poi, è ormai comune la pratica di somministrare semi di fava e fieno o paglia alle pecore in periodo di scarsezza di pascolo e di più intensa produzione di latte. Quando le pecore producono mediamente almeno 100-120 litri di latte, un agnello di 9-10 Kg. ad un mese di età e Kg. 1,5-2 di lana, la concessione di una razione supplementare non è più considerata un lusso da parte dei buoni allevatori. Se poi si pensa che taluni greggi hanno di molto superato tali medie e che ancora raggiungeranno sensibilissimi progressi, l'economia di una più accurata alimentazione si dimostra con i più semplici conteggi.

Comunque, si ripete, la selezione non prescinde dalle condizioni difficili dello ambiente, condizione questa che viene confermata dal fatto che specie nei greggi più scelti si trova una certa percentuale di pecore di oltre 10 anni in piena efficienza che hanno anch'esse, come le madri prima e le figlie poi, sofferto gli alti e bassi della buona e cattiva alimentazione. Sarà bene tuttavia precisare che il tempo in cui si doveva assistere alla distruzione dei greggi per vera fame, dovuta a mancanza di pascolo, deve intendersi ormai tramontato ; e se qualche pastore ancora intende rimanere impassibile di fronte alle tristi vicende della natura, esso è destinato ad essere sopraffatto e irrimediabilmente vinto.

Il pregio di rusticità e di adattamento all'ambiente della pecora sarda dovrà essere conservato entro limiti economici possibili di una alternativa di alimentazione abbondante e di alimentazione scarsa, ma che non sia troppo scarsa da determinare la morte anche degli animali più rustici come purtroppo avveniva in passato e ancora avviene nei greggi di minor valore dei pastori meno previdenti.

I periodi di scarsa alimentazione saranno inevitabili ancora per molto tempo, e la resistenza che i greggi dovranno opporre consisterà più che altro nell'avere la capacità e proporzionare ad essa la produzione del latte senza soffrirne organicamente, mantenendosi pronti ad aumentare il latte non appena migliorata l'alimentazione. L'uomo dovrà sempre intervenire in modo da evitare eccessivi dimagramenti che pregiudicano la vita anche degli animali più forti e più rustici.

* * *

Sembrava a taluni, in certo momento, che l'inevitabile progresso dell'agricoltura anche nelle zone più arretrate, ed in particolare la bonifica integrale avrebbero determinato la eliminazione della pecora. La pratica invece dimostra che i maggiori progressi nella selezione e nell'allevamento delle pecore sono stati ottenuti, almeno qui in Sardegna, proprio nei territori ad agricoltura più progredita. Non solo ; ma i primi esempi di trasformazione agraria e di appoderamento vanno dimostrando chiaramente che i nuovi ordinamenti colturali, almeno in regime di agricoltura asciutta, economicamente male si reggono senza l'ausilio di un proporzionato gregge di pecore.

Ma anche in regime di agricoltura irrigua la pecora può assumere certa importanza perchè ha ed avrà sempre il grande merito di utilizzare a fondo la tanta erba che, per essere poco sviluppata, o per essere situata nelle ripe dei fossi e delle strade, o in ritagli di terreno, nessun altro animale può consumare con così alto rendimento come la pecora sarda, la quale, bisogna riconoscere, si alimenta per buona parte dell'anno con pascolo che nessun altro animale consumerebbe. Questi pregi e la elevata capacità produttiva, danno valore massimo alla pecora sarda.

Purtroppo la funzione di agricoltore e quella di allevatore di pecore ancora difficilmente si trovano unite in uno stesso individuo. Cionondimeno sembra condizione economica necessaria, se non proprio indispensabile, che i poderi che si vanno costituendo abbiano in dotazione un gregge proporzionato alla loro ampiezza.

Ne risulteranno dei piccoli greggi facilmente custodibili dai ragazzi o da donne che impiegheranno così nel miglior modo il loro tempo, contribuendo alla buona riuscita dell'impresa con sicuro vantaggio economico.

Ciò non esclude che nello stesso podere non debbano mantenersi in giusta proporzione animali grossi da lavoro e possibilmente da produzione. Tuttavia un gruppo di pecore non dovrà mai mancare perchè esso, consumando mangimi non meglio utilizzabili, assicura un reddito relativamente elevato che contribuisce a migliorare i risultati finali del bilancio colonico. In pari tempo, mentre si favorirà un maggior consumo di latte e di latticini anche presso le famiglie dei contadini, s'incrementerà la produzione della carne e della lana con sicuro vantaggio della economia nazionale.

Ecco pertanto ch'è da ritenere che qualunque sia lo sviluppo che l'agricoltura isolana potrà avere, l'allevamento della pecora in Sardegna acquisterà in avvenire sempre maggiore importanza, specie se, con la selezione ormai già ben avviata, si otterrà il fine di produrre animali ad elevatissimo rendimento economico nonostante le avverse condizioni ambientali. Condizione questa che può considerarsi ormai realizzata nei migliori greggi selezionati.

L'ulteriore sviluppo del programma di selezione consentirà di raggiungere abbastanza presto le mète più lontane di valorizzazione di questo ingente patrimonio.

BIBLIOGRAFIA

Campus A., *Problemi zooeconomici Sardi : L'Allevamento della pecora*, Federazione Italiana dei Consorzi Agrari, Piacenza 1929.

Campus A., *L'Allevamento Ovino in Sardegna*, L'Italia Agricola, Piacenza 1928.

Campus A., *La Pecora Sarda*, Federazione Italiana dei Consorzi Agrari, Piacenza 1931.

D'Alfonso C., *L'Allevamento della Pecora in Sardegna*, Rivista di zootecnia, Firenze 1928.

Fotticchia N., *Alcuni particolari aspetti del problema zootecnico meridionale*, negli atti del Raduno dei Tecnici Agricoli, Portici, marzo 1931.

Fotticchia N., *La Produzione Ovina in Italia*, L'Italia Agricola n. 6, Piacenza 1930.

Gemelli P. F., *Rifiorimento della Sardegna*, Gian Michele Briolo Editore, Torino 1776.

Giuliani R., *Controllo e Selezione Funzionale nel Miglioramento degli Ovini*, L'Italia Agricola n. 6, Piacenza 1930.

L'Agricoltura sarda, Bollettino della Cattedra Ambulante di Agricoltura di Cagliari, Anni dal 1926 al 1935.

Lamarmora A., *Viaggio in Sardegna*, Cagliari 1926. (Edizione Il Nuraghe).

Manno G., *Storia della Sardegna*, (Ristampa) Cagliari 1923. (Edizione Il Nuraghe).

Manno G., *Storia moderna della Sardegna*, Fratelli Favale Editori, Torino 1842.

Medda F., *Il Miglioramento della Pecora Sarda*, Rassegna Armentaria, Roma 1933.

Medda F., *I Risultati del Controllo del Latte degli Ovini Sardi* (1927-1934), L'Agicoltura Sarda, Cagliari 1935.

Passino F., *Gli Ovini di Razza Sarda*, Nuovi Annali della Agricoltura, Roma 1931.

Passino F., *La Pecora Sarda controllata nei Consorzi*, L'Agricoltura Sarda, Cagliari 1932.

Romolotti A., *La Pecora della Sicilia*, L'Italia Agricola n. 6, Piacenza 1930.

Serra L., *Studio sul « Rifiorimento della Sardegna » del Gemelli*, Stabilimento Tipografico Fontana, Torino 1842.

Spissu P., *Gli Ovini Sardi e i loro prodotti*, Tipografia Valdès, Cagliari 1904.

Tortorelli N., *Selezione e controllo funzionale nel miglioramento delle razze Ovine*, Rivista di Zootecnia, Firenze 1932.

Vodret F. L., *I frutti dell'« Opuntia Ficus Indica » come alimento degli ovini in Sardegna*, La Agricoltura Sarda n. 15, 16, 17, Cagliari 1932.

Dott. REGINALDO MARRACINO e Dott. GUGLIELMO GIORDANO

SUI CONTROLLI FUNZIONALI DEL LATTE E DELL'ACCRESCIMENTO NEGLI OVINI

I. — Introduzione.

Nel corso del 1934, grazie all'attività del prof. Fotticchia, si è creato presso il R. Laboratorio sperimentale di zootecnia ed ezoognosia (annesso all'Istituto di zootecnia della Facoltà di Agraria in Portici) un primo nucleo di ovini di razza Gentile di Puglia. Questo piccolo gregge dovrà fornire gruppi di animali o singoli soggetti, sui quali poter eseguire una serie di esperimenti che sono al programma di studio del Laboratorio stesso. Sarà quindi d'uopo, prima di ogni altra cosa, fare i controlli funzionali dei futuri soggetti da esperimento, controlli limitati per ora a quelli del latte delle pecore e dell'accrescimento degli agnelli, da estendere poi alla lana.

La prima prova sperimentale, i risultati della quale stiamo per esporre (1), non ha potuto portare che sopra un gruppo molto esiguo e poco omogeneo di soggetti dei due sessi, senza termine di paragone, mancando un gruppo di controllo; le madri in lattazione hanno ricevuto volutamente un'alimentazione non uniforme, sia per quantità, sia per qualità, e certo deficiente per quanto riguarda il foraggio verde. L'esperimento non ha quindi la pretesa di essere probativo e definitivo: trattasi di una semplice prova orientativa, diretta a permettere una prima selezione delle pecore dell'Istituto, relativa all'attitudine alla produzione del latte e nel contempo a fare rilievi ed osservazioni, tanto di indole materiale, quanto a carattere scientifico, che serviranno di base, alle prossime nascite, per impiantare razionalmente e sopra un numero adeguato di soggetti idonei un esperimento vero e proprio, completato se possibile da ricerche eseguite anche in camere respiratorie.

Non era pertanto nostro intendimento pubblicare i risultati di una simile prova; ma essi sono stati così interessanti, forse inattesi, da permetterci di giungere a deduzioni importanti e tali da meritare di essere rese note, anche dopo oltre un anno dall'avvenuto esperimento.

II. — Descrizione e tecnica della prova.

1° – *Soggetti sottoposti alla prova.* — Gli agnelli sono stati quindici di razza « Gentile di Puglia », 10 maschi e 5 femmine, con tre coppie di gemelli, nati dal 3 al 17 novembre 1934-XIII, dell'età media di 20 giorni all'inizio della prova, tutti

(1) Spettano al dott. G. Giordano l'esecuzione delle analisi chimiche e la raccolta di parte dei dati materiali.

marcati con bottone all'orecchio o con segni speciali atti ad identificarli rapidamente, mentre le madri portavano gli stessi segni a vernice sulla groppa. Queste ultime erano inoltre tutte primipare. Il 5 dicembre si è eliminato uno dei gemelli della pecora n. 6, perchè cresceva male e nuoceva al fratello.

2° – *Durata e periodi della prova.* — La prova si è iniziata il 1° dicembre 1934 ed è stata sospesa il 12 gennaio successivo, dopo una durata complessiva di 46 giorni, oltre 6 giorni iniziali di preparazione, dal 24 al 30 novembre 1934.

Nel primo periodo di esperimento, durato 20 giorni, dal 1° al 21 dicembre 1934, gli agnelli non ricevevano altro che latte materno, tre volte al giorno, e rimanevano separati dalle madri negli intervalli. Le pecore, tempo permettendo, uscivano a pascolo di giorno, rientravano all'ovile al momento dei pasti dei figli e vi pernottavano.

Una durata maggiore di 20 giorni non era indicata per questo primo periodo, perchè si sarebbe calcolato all'ultimo l'accrescimento di agnelli lattanti, i quali normalmente per la loro età dovrebbero seguire al pascolo le madri, essere sbacchiati o progressivamente svezzati. Viceversa una durata minore sarebbe stata insufficiente, anche per dare alla prova il solo carattere puramente orientativo.

Nel secondo periodo di esperimento, durato 17 giorni, dal 21 dicembre 1934 al 7 gennaio 1935, i figli sono rimasti costantemente con le madri, nell'ovile e al pascolo, senza pesate giornaliere, ossia in condizioni naturali di allevamento.

In un terzo periodo, infine, iniziatosi il 7 gennaio, gli agnelli si sono rimessi nelle identiche condizioni del 1° periodo, sostituendo però la poppata di mezzogiorno con latte di vacca intiepidito e somministrato a volontà col biberon. Ma quest'ultimo periodo si è dovuto ben presto interrompere, il 12 gennaio, perchè il forte freddo sopravvenuto non permetteva di lasciare gli agnelli senza un'abbondante lettiera e lontani dalle madri, ed anche perchè, in ragione della loro età avanzata, essi stentavano assai ad abituarsi al latte di vacca e decrescevano rapidamente di peso. I risultati di quest'ultimo periodo non sono stati perciò presi in considerazione ; la prova dovrà ripetersi in condizioni più favorevoli.

3° – *Alimentazione e razionamento.* — *A) delle pecore.* Durante i tre periodi sperimentali, le pecore in lattazione, tempo permettendo, hanno pascolato circa 4 ore al giorno, sopra un piccolo medicaio, sopra un « pascone » di favetta ed orzo, lungo i viali e sui saldi del parco Gussone annesso all'Istituto. All'ovile hanno ricevuto del fieno di prato naturale e, dal 5 dicembre in poi, un supplemento di 100 gr. per giorno e per capo, 200 gr. nei giorni piovosi, della seguente miscela :

Semola glutinata « Globe Fir »	35 %
Crusca di frumento	35 %
Panello di arachide	27 %
Farina di ossa	2 %
Sale pastorizio	1 %

Come si vede, l'alimentazione delle pecore è stata tutt'altro che uniforme durante la prova sperimentale e non si è cercato di bilanciarla per non mettere le pecore in condizioni ideali di alimentazione (condizioni queste che, nella grande mag-

gioranza dei casi pratici, non vengono mai realizzate) e per osservare l'entità delle variazioni della produzione lattea relative agli sbalzi nutritivi.

Sarebbe stato interessante eseguire frequenti analisi di latte delle singole pecore, per mettere in relazione alla diversa alimentazione i mutamenti della composizione centesimale del latte stesso, il che avrebbe acconsentito di calcolare più esattamente la convenienza economica della somministrazione complementare di mangimi concentrati. Questo controllo però rappresenterebbe evidetemente una nuova causa perturbatrice (per le frequenti prese di campioni di latte), che si aggiungerebbe alle altre già accennate e, nell'interferenza di tante perturbazioni, probabilmente sarebbe difficile vedere chiaro, ragione per la quale il detto controllo è stato rimandato.

B) degli agnelli. Gli agnelli, nel primo periodo sperimentale, hanno ricevuto solo latte materno ; anzi, per evitare che essi potessero mangiucchiare la paglia della lettiera, questa si è sostituita con sottilissima segatura di legna.

Allo scopo di determinare le quantità di latte effettivamente poppate dagli agnelli, si sono separati questi dalle madri giorno e notte (sempre nel primo periodo sperimentale), facendoli succhiare tre volte ogni 24 ore, la mattina alle sette e mezza, a mezzogiorno e la sera alle cinque, pesandoli ogni volta prima e dopo la poppata, con apposita bilancia.

Un numero di poppate inferiore a tre sarebbe probabilmente insufficiente per il piccolo e andrebbe certo a scapito della ginnastica funzionale della mammella materna ; non solo, ma obbligherebbe a lasciare gli agnelli troppo tempo sotto le madri, con il pericolo che essi, saziata la prima fame, eliminino escrementi liquidi o solidi, che non si possono praticamente raccogliere ed il cui peso verrebbe fatalmente calcolato come latte bevuto in meno. Un numero di poppate superiore a tre presenterebbe viceversa gli inconvenienti di essere di difficilissima applicazione pratica, di mettere gli animali in condizione di poppare ogni volta quantità di latte troppo esigue per essere valutate con sufficiente esattezza, ed infine di sottoporre gli animali stessi ad eccessivo strapazzo.

La durata del pasto, che è stata di 20-30 minuti, si è dimostrata sufficiente perchè l'agnello si sazi, o per lo meno munga a fondo la madre, e nello stesso tempo abbastanza breve perchè sia evitato l'inconveniente notato delle eliminazioni di escrementi. Comunque, durante i pasti, è stato sempre attentamente provveduto perchè si possa senz'altro escludere questa causa di errore.

Per impedire inoltre la confusione che succede quando si immettono nel gruppo delle madri, ansiose di ritrovare i propri figli, gli agnelli avidi di latte, si è visto che è bene procedere nel modo seguente : appena preso un agnello, e mentre lo si pesa, ne viene ricercata la madre, che si toglie dal gruppo delle pecore, per passarla in apposito rimessino, dove le viene dato il figlio. Si evita così che gli agnelli rubino il latte ovunque riesce ad essi possibile, prima di ritrovare la propria madre ed essere da questa riconosciuti, confusione che porterebbe evidentemente ad una errata valutazione della produttività delle singole pecore. L'ideale sarebbe certo di poter

isolare durante i pasti ogni soggetto in un box o in una grande gabbia, ma ciò non è sempre possibile.

Questi accorgimenti in parte sono stati previsti, in parte sono scaturiti dalle osservazioni eseguite nel periodo preparatorio, ossia negli ultimi sei giorni del mese di novembre 1934, durante i quali inoltre gli agnelli si sono abituati alle mutate condizioni di vita.

Come è stato già detto, dal 21 dicembre 1934 al 7 gennaio 1935, gli agnelli sono ritornati viceversa a condizioni normali, rimanendo sempre con le madri. La loro alimentazione comprendeva perciò, in questo secondo periodo sperimentale, oltre il latte delle madri interamente lasciato a loro disposizione, anche un po' della miscela di concentrati che rubavano alle pecore stesse, del fieno e dell'erba in quantità non note.

III. — Risultati del controllo del latte.

1° – *Controllo qualitativo del latte.* — Non potendo, per le ragioni dette, moltiplicare il numero delle analisi di campioni di latte delle pecore sotto controllo, abbiamo dovuto limitare a due questo numero. I campioni sono stati prelevati, pecora per pecora, la mattina, a mezzogiorno e la sera rispettivamente del 28 novembre 1934 e del 15 gennaio 1935. Ad ogni mungitura il volume del campione preso è stato press'a poco proporzionale alla quantità totale di latte fornito nella mungitura stessa della relativa pecora; per ogni pecora, i tre campioni parziali di una stessa giornata sono stati poi mischiati. Di guisa che, per l'intero esperimento, possediamo, per ogni pecora e per la massa, due analisi di latte.

Sui campioni di novembre si è determinato: il grasso col metodo Gerber, il peso specifico, gli zuccheri riduttori col Fehling e l'azoto col metodo Sörensen-Steinegger, confrontati col classico metodo Kjeldhal (1). Sui campioni di gennaio invece si è limitato al campione di massa l'analisi completa, accontentandosi per gli altri della determinazione del peso specifico e del grasso, tanto più che è la quantità di grasso che subisce le più forti oscillazioni e che ha maggiore importanza nei riguardi della valutazione energetica del latte. La sostanza secca si è ricavata indirettamente con la formula di Fleischmann, la quale secondo il Savini (2) dà risultati attendibili anche per il latte di pecora.

I dati delle analisi chimiche sono riportati nella seguente Tabella I.

La sostanza secca media segnata nell'ultima colonna di questa tabella, come pure le medie che riporteremo nelle tabelle successive riferentisi al primo periodo di esperimento si sono calcolate supponendo che le percentuali dei principi nutritivi siano funzioni continue, direttamente proporzionali al tempo decorso dall'inizio della prova; tenendo presente quindi che la fine del primo periodo spe-

(1) La determinazione dell'azoto è stata eseguita dal dott. Sallustro della Cattedra di Industria Agrarie della Facoltà di Agraria in Portici.

(2) Savini E., *Chimica del latte e dei latticini*. Ulrico Hoepli, Milano 1927.

TABELLA I.

Composizione chimica del latte delle pecore controllate.

N.	CAMPIONI DI NOVEMBRE 1934						CAMPIONI DI GENNAIO 1935						Sostanza secca media 1° periodo
	Latte prodotto	Densità	Grasso	Kjeldhal (1)	Fehling (2)	Sostanza secca	Latte prodotto	Densità	Grasso	Kjeldhal	Fehling	Sostanza secca	
	gr.					%	gr.					%	
Massa	9190	1,0353	6,6	4,48	4,97	17,00	3400	1,0387	8,2	5,67	5,3	19,76	17,69
1	780	1,0335	7,2	4,95	4,75	17,27	220	1,0392	9,6	—	—	21,57	19,42
2	810	1,0373	6,9	4,69	5.06	17,86	430	1,0374	6,9	—	—	17,89	17,86
3	620	1,0333	8,0	5,06	4,70	18,18	210	1,0384	9,8	—	—	22,61	20,39
4	780	1,0380	6,4	4,47	5,12	17,43	310	1,0419	8,7	—	—	20,89	19,16
5	830	1,0360	5,7	5,20	4,75	16,09	420	1,0390	6,9	—	—	18,28	17,18
6	1000	1,0382	6,6	4,73	4,50	17,72	370	1,0435	6,7	—	—	19,14	18,43
7	580	1,0337	6,3	5,10	5,12	16,24	110	1,0358	8,3	—	—	19,17	17,70
8	720	1,0365	5,5	4,91	5,20	15,98	320	1,0380	7,2	—	—	18,39	17,18
9	720	1,0380	6,0	4,50	5,44	16,95	400	1,0389	7,5	—	—	18,97	17,96
10	810	1,0348	7,2	4,53	5,12	16,69	160	1,0376	8,1	—	—	19,11	17,90
11	820	1,0362	5,9	4,84	5,36	16,38	250	1,0369	7,8	—	—	18,55	17,46
12	720	1,0340	7,5	4,61	5,48	17,76	200	1,0402	9,0	—	—	21,09	19,42

(1) Nella colonna « Kjeldhal » sono segnate le quantità di caseina calcolate, moltiplicando per 6,37 la quantità di azoto totale, determinato col metodo Kjeldhal.
(2) Nella colonna « Fehling » sono segnate le quantità di zuccheri riduttori, determinate col metodo Fehling.

rimentale coincide con la metà dell'intervallo tra i due prelevamenti di campioni, ai risultati della prima analisi è bastato aggiungere un quarto delle differenze con i rispettivi dati della seconda analisi, per ottenere i valori medi del primo periodo sperimentale.

Il valore energetico dei diversi latti si è calcolato in grandi calorie e in via approssimativa, moltiplicando le quantità in grammi di principi nutritivi per i seguenti coefficienti:

5,85 per la caseina; 3,95 per gli zuccheri; 9,3 per il grasso.

Ricordiamo che i vari Autori sono unanimi nel ritenere elevatissima la digeribilità dei principi nutritivi del latte: secondo il Kellner 97 % per la proteina, 100 % per gli altri principi nel latte di vacca; secondo Lusk e collaboratori, citati dal Bottazzi (1) la parte inutilizzabile del latte intero di vacca è di solo 0,5 %; lo stesso Bottazzi, in una recentissima pubblicazione (2), scrive che per l'uomo adulto la digeribilità del latte di vacca raggiunge il 90 %, mentre assai più elevata riesce nei bambini.

Gli agnelli avranno utilizzato al massimo grado il latte delle proprie madri e quindi i valori energetici calcolati nel modo detto, anzichè applicando i comuni e più bassi coefficienti del Rùbner, rendono in parte conto di questa elevata utilizzazione.

Riportiamo questi valori nella seguente Tabella. II.

TABELLA II.

Valore energetico del latte delle singole pecore.

N.	Calorie per 100 gr. di latte		
	Campione di novembre	Campione di gennaio	Media per il 1° periodo
Massa	107,22	130,36	113 —
1	114,63	143,38	121,86
2	111,60	118,27	113,27
3	122,16	145,24	127,93
4	105,89	135,01	113,42
5	102,19	118,27	106,21
6	106,83	116,41	109,22
7	108,65	131,29	114,31
8	100,41	121,06	105,57
9	103,62	123,85	108,68
10	113,63	129,43	117,62
11	104,35	126,64	109,92
12	118,37	137,80	123,23

(1) BOTTAZZI F., *L'alimentazione dell'uomo.*

(2) BOTTAZZI F., *Il latte,* (quaderni della Nutrizione, luglio 1934-XIII).

Dalla Tabella II risaltano differenze anche del 20 % e più da un latte all'altro, nel valore energetico e le osservazioni estese a numerosissimi soggetti darebbero probabilmente un campo di variazione ancora più vasto.

Da qui la grande importanza che assume il controllo qualitativo del latte.

2° – *Controllo quantitativo del latte.* — Anche questo controllo si riferisce al solo primo periodo sperimentale.

Le quantità di latte giornalmente prodotte dalle singole pecore ed apprezzate mediante pesate degli agnelli, prima e dopo la poppata, sono riportate nella seguente Tabella III.

Dobbiamo anzitutto affermare che le produzioni giornaliere di latte, di cui alla Tabella III, sono le massime raggiungibili in quelle determinate condizioni: se difatti si mettevano, sotto la pecora n. 6 che si è dimostrata la più produttiva, i due gemelli n. 1 e n. 1-*bis* che erano certamente i più affamati, questi non riuscivano a tirare una stilla di latte quando l'agnello n. 6 non era stato tolto da sotto la madre prima della fine del pasto. E non è che la pecora trattenesse il suo latte, perchè se le si restituiva il figlio nemmeno questo riusciva a succhiarne dell'altro.

Anche l'osservazione e la palpazione della mammella acconsentivano, entro certo limiti, di constatare dopo ogni pasto che la mungitura era avvenuta a fondo.

Ciò premesso, non possiamo non rilevare un fatto importante e molto chiaro: la produzione giornaliera di latte delle singole pecore e della massa varia fortemente da un giorno all'altro, in misura perfino del 16 % nella massa e del 35 % per le singole pecore. Queste variazioni sono in diretto rapporto con l'alimentazione ricevuta: difatti nei primi di dicembre le pecore pascolavano poco e non ricevevano concentrati. Appena dato il supplemento all'ovile, si nota un rialzo nella produzione di latte. Quest'ultima risente poi in modo più particolare l'influenza del pascolo: basta vedere come si abbassa quando, per causa di pioggia, le pecore pascolano punto o poco, venendo così a mancare il foraggio verde (per es. il 12 dicembre).

Certo non sono fatti nuovi. Ma ciò che deve specialmente impressionare è il carattere di repentinità di tali variazioni. E di questo abitualmente non si tiene abbastanza conto, quando si fa il controllo del latte nelle pecore.

Il controllo del latte nelle pecore, in altri termini, deve in prima linea tenere calcolo delle condizioni alimentari e di allevamento delle pecore stesse; che se viene eseguito dopo una giornata di pascolo scarso o nullo, può dare risultati molto inferiori ai reali. Preferibilmente, poi, il controllo dovrebbe eseguirsi sempre nelle identiche condizioni e dato infine che, per alcuni soggetti, per cause non ancora bene accertate (i calori sono probabilmente una di queste cause), la produzione del latte, indipendentemente dalle condizioni ambientali che agiscono su tutti i capi in modo più o meno uniforme, subisce ogni tanto, e in genere per un giorno o due soli, una forte ed anormale diminuzione; il controllo darebbe dati più sicuri se fosse eseguito per due o tre giorni di seguito, magari ad intervalli maggiori, anzichè per un giorno solo e ad intervalli più brevi. Di questo ce ne da un esempio tipico la pecora n. 5 che sarebbe risultata la meno produttiva per un controllo eseguito il 17 dicembre, mentre viceversa è una delle migliori.

TABELLA III.

(2° mese di lattazione) latte prodotto in grammi dalle pecore dell'Istituto durante il periodo di controllo dal 1° al 20 dicembre 1934.

Giorni di dicembre 1934	Condizioni metereologiche	n. 1	n. 2	n. 3	n. 4	n. 5	n 6	n. 7	n. 8	n. 9	n. 10	n. 11	n. 12	Massa
1	Sereno	770	820	620	800	850	1000	550	760	740	850	800	700	9260
2	»	810	830	620	780	770	900	580	600	690	760	750	720	8810
3	Misto	570	750	520	630	690	780	500	470	630	690	540	550	7320
4	Coperto	580	700	460	600	600	690	430	380	620	600	450	520	6630
5	Misto	650	650	480	720	780	930	540	520	660	720	590	500	7740
6	»	610	710	420	280	820	880	490	490	580	630	440	540	6890
7	»	630	630	520	530	810	920	580	500	610	670	650	540	7610
8	»	550	760	580	340	840	900	550	610	560	700	570	470	7430
9	»	520	690	580	520	750	870	530	560	610	710	560	580	7480
10	Coperto	570	790	560	720	740	910	550	580	660	800	620	550	8050
11	Piovoso	570	700	470	590	670	840	510	480	570	600	440	560	7000
12	»	460	620	400	470	610	650	420	410	560	480	370	370	5820
13	»	560	600	440	520	620	740	470	430	530	500	410	330	6150
14	»	580	630	450	580	640	790	510	480	570	530	380	400	6540
15	Misto	570	650	450	560	650	780	500	510	580	490	450	390	6580
16	»	570	600	370	500	640	840	460	450	510	470	340	360	6110
17	»	540	580	310	450	260	680	370	360	480	480	290	360	5160
18	Sereno	520	580	430	460	610	690	480	490	540	530	460	430	6220
19	Misto	600	660	330	570	370	1000	530	5.0	670	590	420	510	7030
20	»	540	650	590	560	590	1000	430	650	690	670	500	470	7340
	Totale . . .	11.770	13.600	9.800	11.180	13.310	16.790	9.980	10.310	12.060	12.490	10.030	9.850	141.170
	Media giornaliera	588,5	680	490	559	665,5	839,5	499	515,5	603	624,5	501,5	492,5	7058,5

Dobbiamo infine notare che non sempre la pecora meno produttrice dà il latte più ricco e che viceversa il latte della migliore lattifera non sempre è il più povero : per esempio il più basso valore energetico lo ha presentato il latte della pecora n. 8, la quale è stata una delle ultime nei riguardi della quantità totale di latte prodotto ; viceversa per le pecore n. 2 e n. 1. Anche per questa ragione il controllo del latte dev'essere qualitativo oltre che quantitativo, e per rendere più confrontabili i risultati abbiamo ridotto i diversi latti allo stesso valore energetico, facendo uguale a 100 il valore energetico del latte della massa.

IV. — Risultati del controllo dell'accrescimento.

1° – *Accrescimento assoluto degli agnelli.* — Nel controllo dell'accrescimento degli agnelli in ciascun periodo è stato considerato come peso iniziale di ogni soggetto il peso a digiuno rilevato la mattina del primo giorno, e come peso finale quello rilevato nelle identiche condizioni la prima mattina successiva all'ultimo giorno del periodo.

Questi pesi ci sembrano abbastanza attendibili, dati il carattere e la durata della prova. Le variazioni giornaliere inoltre sono lievi, inferiori al 5 % del peso corporeo, per cui poco diversi sarebbero i risultati che si otterrebbero, basando i calcoli sulla serie perequata dei pesi, anzichè su quella grezza, tanto più che trattandosi di fenomeno essenzialmente dinamico, qual'è il peso dei giovani in accrescimento, la perequazione meccanica stessa dovrebbe essere di pochi termini. Siccome infine brevi sono i periodi e discreta la durata del digiuno della sera alla mattina (circa 14 ore) si può trascurare l'errore probabile dovuto alla maggiore zavorra intestinale degli agnelli più sviluppati alla fine di ogni periodo.

I pesi successivi degli agnelli figurano nella seguente Tabella IV. Dall'insieme dei numeri in essa riportati appare :

1° l'enorme variabilità dell'accrescimento assoluto, che va da un minimo di 390 gr. per l'agnello n. 1 e nei primi venti giorni di esperimento, ad un massimo di 3190 gr. per il n. 6 ;

2° lo sviluppo scadentissimo dei gemelli (numeri 1, 1-*bis*, 2, 2-*bis*) e quindi la necessità di eliminarne uno : basta osservare come cresce la velocità di accrescimento del n. 6 dopo che è stato eliminato il n. 6-*bis*, suo gemello ;

3° la mediocrità dell'accrescimento medio per l'intero gruppo, che si deve massimamente attribuire al disturbo arrecato agli agnelli dalle frequenti pesate giornaliere.

L'accrescimento medio individuale giornaliero in grammi degli agnelli sotto controllo e nei due primi periodi sperimentali appare dalla Tabella V.

L'accrescimento è risultato molto migliore quando gli agnelli sono stati lasciati costantemente con le madri, senza il disturbo delle pesate, con la possibilità di muoversi all'aria libera e di racimolare altri alimenti, in più del latte materno. Fanno eccezione alla regola tre agnelli : il n. 6 il quale deve ritenersi l'unico che è stato abbondantemente nutrito nel primo periodo sperimentale, dalla madre,

TABELLA IV.

Variazioni ponderali degli agnelli (peso della mattina a digiuno) nel 1° periodo della prova.

Giorni di dicembre 1934	n. 1 m.	n. 1 bis m.	n. 2 m.	n. 2 bis f.	n. 3 f.	n. 4 m.	n. 5 m.	n. 6 m.	n. 7 m.	n. 8 f.	n. 9 m.	n. 10 f.	n. 11 m.	n. 12 f.	n. 6 bis m.
1	4,660	3,270	4,110	4,900	7,560	7,390	6,590	3,880	6,140	5.140	6,160	6,110	5,2 0	6,930	3,470
2	4,690	3,400	4,170	5,010	7,700	7,420	6.780	4,030	6,320	5.340	6,310	6,310	5,460	7,050	3,580
3	4,690	3,410	4,200	5,040	7,720	7,470	6.810	4.060	6,320	5,360	6,400	6,390	5,520	7,210	3,640
4	4,670	3,450	4,240	5,070	7,740	7,490	6,940	4,190	6.390	5,380	6,470	6,480	5,560	7,2 0	Eliminato perchè scadente e nocivo al fratello n. 6.
5	4,650	3,490	4,360	5,120	7,710	7,600	6,990	4,430	6,360	5,350	6,620	6,550	5,620	7,260	—
6	4,720	3,500	4,290	5,180	7,750	7,720	7,080	4,670	6,440	5.390	6,730	6.640	5,720	7,310	—
7	4,740	3,530	4,410	5,220	7,8 0	7,660	7,210	4,870	6,4 0	5,390	6,830	6,770	5,660	7,410	—
8	4,730	3.540	4,410	5,230	7,840	7,690	7,360	5,130	6,550	5,460	6,950	6,870	5.790	7,440	—
9	4,780	3.530	4,430	5,300	7,970	7,650	7,140	5,350	6,610	5,490	7,060	6,950	5,890	7,450	—
10	4,810	3,540	4,390	5,320	8,030	7,700	7,570	5,550	6,710	5,530	7,180	7,000	5,920	7,560	—
11	4,850	3,540	4,470	5,370	8,060	7,760	7,640	5,680	6,760	5,600	7,280	7,130	6,050	7,620	—
12	4,850	3,540	4,460	5,380	8,060	7,820	7,670	5,870	6,810	5,610	7,370	7,140	6,010	7,690	—
13	4,720	3.500	4.440	5,400	8,020	7,840	7,660	5,970	6,760	5,580	7,420	7,120	6,000	7,670	—
14	4,770	3,560	4,460	5,410	8,040	7,880	7,690	6,070	6,720	5,600	7,410	7,160	5,990	7,660	—
15	4,810	3,590	4,510	5,400	8,060	7,940	7,800	6,150	6.800	5,620	7,540	7,200	5,980	7,700	—
16	4,810	3,630	4,540	5,470	8,120	7,990	7,890	6,390	6,850	5,660	7,580	7,260	6,060	7,690	—
17	4,820	3.640	4,490	5,420	8.050	7,960	7,880	6,520	6,880	5,640	7,590	7.300	6,020	7,710	—
18	4,920	3,650	4,500	5,450	8,040	8,010	7.640	6,590	6,820	5,630	7,590	7,290	6,010	7,730	—
19	4,920	3,690	4,490	5,490	8,120	8,030	7,800	6,710	6,820	5,660	7,610	7,380	6,080	7,760	—
20	5,010	3,740	4,520	5,530	8,270	8,140	7,860	6,910	7,000	5,760	7,750	7,380	6,090	7,869	—
21	5,050	3,810	4,560	5,480	8,330	8,280	7,950	7,070	6,990	5,880	8,860	7,370	6,170	7,930	—
Accrescimento totale gr.	390	549	450	580	770	980	1360	3190	850	740	1700	1260	890	1000	Kg. 14,700 di aumento per 14 agnelli e per 20 giorni.

risultata la più produttiva ; il n. 1-*bis* e il n. 3 che consideriamo anormali, il n. 1-*bis* perchè molto meschino se non addirittura rachitico, il n. 3 perchè è, di tutti, il soggetto che ha poppato meno latte per 100 di peso corporeo.

TABELLA V.

Accrescimento medio individuale giornaliero in gr. degli agnelli sotto controllo.

N. agnello	Dal 1° al 21 dicembre 1934	Dal 21 dicembre 1934 al 7 gennaio 1935
1	20	79
1 bis	27	16
2	23	65
2 bis	29	111
3	39	18
4	49	119
5	68	128
6	160	142
7	43	116
8	37	69
9	85	107
10	63	74
11	45	62
12	50	79
Massa	53	84

2° – *Accrescimento relativo al latte consumato.* — Le differenze notate nello accrescimento dei vari agnelli non si possono attribuire a caratteri individuali : basta infatti, per convincersene, considerare l'accrescimento medesimo in relazione al latte consumato.

Il consumo giornaliero di latte, nel primo periodo sperimentale, è riportato nella seguente Tabella VI.

Il consumo individuale totale, nei venti giorni considerati, va da un minimo di 5580 gr. (agnello 1-*bis*) ad un massimo di 15160 gr. (agnello 6), differenza questa più che sufficiente per rendere conto da sola delle diverse velocità di accrescimento.

Se calcoliamo, agnello per agnello, la resa in accrescimento, ossia la quantità di latte materno (oppure di latte ridotto, nel modo detto, allo stesso valore energetico) occorsa per ottenere il chilo di accrescimento, possiamo compilare le tre seguenti Tabelle VII, VIII e IX.

Nelle Tabelle VIII e IX, dove gli agnelli sono messi in graduatoria, in base alla loro resa in accrescimento, vediamo che la graduatoria cambia a secondo che la resa è calcolata in chili di latte materno oppure in chili di latte ri-

TABELLA VI.

Riepilogo latte poppato giornalmente dagli agnelli (in grammi).

Giorni di dicembre 1934	n. 1	n. 1 bis	n. 2	n. 2 bis	n. 3	n. 4	n. 5	n. 6	n. 7	n. 8	n. 9	n. 10	n. 11	n. 12	Totale giornaliero
1	390	380	340	480	620	800	850	550	550	760	740	850	800	700	8810
2	440	370	340	490	620	780	770	370	580	600	690	760	750	720	8280
3	310	260	330	420	520	630	690	420	500	470	630	690	540	550	6060
4	240	340	300	400	460	600	600	690	430	380	620	600	450	520	6630
5	350	300	230	420	480	720	780	930	540	520	660	720	590	500	7740
6	360	250	380	330	450	230	820	880	490	490	580	630	440	540	6890
7	340	290	310	320	520	530	810	920	580	500	610	690	650	540	7610
8	340	210	360	400	580	340	840	900	550	610	560	700	570	470	7430
9	270	250	300	390	580	520	750	870	530	560	610	710	560	580	7480
10	290	280	360	430	560	720	740	910	550	580	660	800	620	550	8050
11	320	250	330	370	470	590	670	840	510	480	570	600	440	580	7000
12	280	180	270	350	400	470	610	650	420	410	560	480	370	370	5820
13	330	280	270	330	440	520	620	690	470	430	530	500	410	330	6150
14	330	280	310	320	450	580	640	760	510	480	570	530	380	400	6540
15	310	270	290	360	450	560	650	770	500	510	580	490	450	390	6580
16	350	270	280	320	370	500	640	790	460	450	510	470	340	360	6110
17	330	270	290	290	310	450	260	620	370	360	480	480	290	360	5160
18	310	250	290	290	430	460	610	650	480	490	540	530	460	430	6220
19	310	320	320	340	530	570	370	970	530	580	670	590	420	510	7030
20	280	280	350	300	590	560	590	980	430	650	690	670	500	470	7340
Totale . . .	64 0	5580	6250	7350	9800	11. 180	13. 310	15. 160	9980	10. 310	12. 060	12. 490	10. 030	9850	139. 830

TABELLA VII.

Resa in accrescimento.

N. agnello	Resa in latte materno	Valore energetico		Coefficiente di riduzione (1)	Resa in latte ridotto
		unitario calorie	complessivo calorie		
1	16,615	1218,6	20.247	1,08	17,944
1 bis	10,333	1218,6	12.592	1,03	11,160
2	13,889	1132,7	15.732	1,00	13,889
2 bis	12,672	1132,7	14.354	1,00	12,672
3	12,727	1269,3	16.282	1,13	14,382
4	11,408	1134,2	12.939	1,00	11,408
5	9,786	1062,1	10.394	0,94	9,199
6	4,752	1092,2	5.190	0,97	4,609
7	11,741	1143,1	13.421	1,01	11,858
8	13,932	1055,7	14.708	0,93	12,957
9	7,094	1086,8	7.710	0,96	6,810
10	9,912	1176,2	11.658	1,04	10,308
11	11,270	1099,2	12.388	0,97	10,932
12	9,850	1232,3	12.138	1,09	10,737
Massa	9,512	1130,0	10.749	1,00	9,512

(1) Calcolato facendo uguale a 100 il valore energetico del latte della massa.

TABELLA VIII.

Resa lorda in accrescimento.
(Kg. di latte materno richiesti per un Kg. di accrescimento).

N. agnello	Sesso	Peso iniziale	Accrescimento totale	Latte bevuto complessivamente	Resa
		Kg.	gr.	Kg.	
6	m.	3,880	3190	15,160	4,752
9	m.	6,160	1700	12,060	7,094
5	m.	6,590	1360	13,310	9,786
12	f.	6,930	1000	9,850	9,850
10	f.	6,110	1260	12,490	9,912
1 bis	m.	3,270	540	5,580	10,333
11	m.	5,280	890	10,030	11,270
4	m.	7,300	980	11,180	11,408
7	m.	6,140	850	9,980	11,741
2 bis	f.	4,900	580	7,550	12,672
3	f.	7,560	770	9,800	12,727
2	m.	4,110	450	6,250	13,889
8	f.	5,140	740	10,310	13,932
1	m.	4,660	390	6,480	16,615
Massa	—	—	14.700	139,880	9,512

dotto · torna cioè a mettersi in evidenza la importanza già sottolineata del controllo qualitativo del latte.

Notiamo poi delle enormi differenze, fin al 300 % ed oltre, da un soggetto all'altro, per la resa in accrescimento. La resa, in linea di massima, decresce dall'inizio alla fine del primo periodo sperimentale: la resa nei primi 10 giorni è per lo più

Tabella IX.

Resa in accrescimento.

(Kg. di latte ridotto richiesti per un Kg. di accrescimento).

N. agnello	Sesso	Peso iniziale	Accrescimento totale	Latte ridotto bevuto complessivamente	Resa
		Kg.	gr.	Kg.	
6	m.	3,880	3190	14,705	4,609
9	m.	6,160	1700	11,578	6,810
5	m.	6,590	1360	12,511	9,199
10	f.	6,110	1260	12,990	10,308
12	f.	6,930	1000	10,737	10,737
11	m.	5,280	890	9,729	10,932
1 bis	m.	3,270	540	6,026	11,160
4	m.	7,300	980	11,180	11,408
7	m.	6,140	850	10,080	11,858
2 bis	f.	4,900	580	7,350	12,672
8	f.	5,140	740	9,588	12,957
2	m.	4,110	450	6,250	13,889
3	f.	7,560	770	11,074	14,382
1	m.	4,660	390	6,999	17,944
Massa	—	—	14.700	139,830	9,512

superiore alla resa nei 20 giorni del periodo. Variazioni notevoli in più o in meno, però, possono riscontrarsi da un giorno all'altro e per uno stesso soggetto, per esempio osservando, nella seguente Tabella X, le rese nei primi 9 giorni, comparativamente a quelle nei primi dieci e venti giorni.

Quanto sopra dipenderà certamente in parte dalle difficoltà che s'incontrano nel volere valutare con esattezza ciò che nell'aumento di peso controllato può attribuirsi ad accrescimento vero e proprio; ma, tuttavia, non vi è dubbio che influiscono anche le forti variazioni giornaliere della produzione di latte, e quindi, per via indiretta, le mutevoli condizioni ambientali, e più precisamente di alimentazione delle pecore.

A titolo di esempio consideriamo ancora l'accrescimento dell'agnello n. 6 dall'11 al 15 dicembre e dal 17 al 21 dicembre. Nel primo di questi due sottoperiodi, per la deficienza di foraggio verde, la madre ha dato 700 gr. in media nei tre giorni

TABELLA X.

Resa lorda in accrescimento.

N. AGNELLO	1	1 bis	2	2 bis	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Massa
Latte bevuto nei primi 9 giorni	3.040	2.650	2.890	3.650	4.800	5.200	6.910	6.530	4.750	4.890	5.700	6.350	5.350	5.120	67.830
Aumento peso nei primi 9 giorni	150	270	230	420	470	400	980	1.670	570	390	1.020	890	640	630	8.780
Resa lorda nei primi 9 giorni	20.266	9.815	10.321	8.690	10.213	13	7.051	3.910	8.333	12.538	5.588	7.135	8.359	8.127	7.726
Latte bevuto nei primi 10 giorni	3.330	2.930	3.250	4.080	5.360	5.920	7.650	7.440	5 300	5.470	6.360	7.150	5.970	5.670	75.880
Aumento peso nei primi 10 giorni	190	270	360	470	500	460	1.050	1 800	620	460	1.120	1.020	770	690	9.780
Resa lorda nei primi 10 giorni	17.526	10.851	9.028	8.681	10.720	12.869	7.285	4.133	8.532	11.891	5.678	7.009	7.753	8.218	7.758
Latte bevuto in 20 giorni	6.480	5.580	6.250	7.350	9.800	11.180	13.310	15.160	9.980	10.310	12.060	12.490	10.030	9.850	139.830
Aumento peso in 20 giorni	390	540	450	580	770	980	1.360	3.190	850	740	1.700	1.260	890	1.000	14.700
Resa lorda in 20 giorni	16.615	10.333	13.889	12.672	12.727	11.408	9.786	4.752	11.741	13.932	7.094	9.912	11.270	9.850	9.512

consecutivi, mentre ne ha dato 870 gr. nel secondo sottoperiodo. Per il chilo di aumento sono occorsi 6,562 Kg. di latte nel primo caso, e solo 5,417 Kg. nel secondo.

Senza scendere a numeri così precisi, che d'altronde, ripetiamo, non rispondono a realtà, dato che non si può considerare l'accrescimento di un giorno quale effetto totale ed esclusivo del latte poppato la vigilia, pur nondimeno, osservando i grafici 1 e 2, si vede nettamente il parallelismo stretto dei due fenomeni.

Senza escludere l'interferenza dell'individualità e di altri fattori noti o meno, i dati raccolti dimostrano la profonda interdipendenza tra alimentazione delle

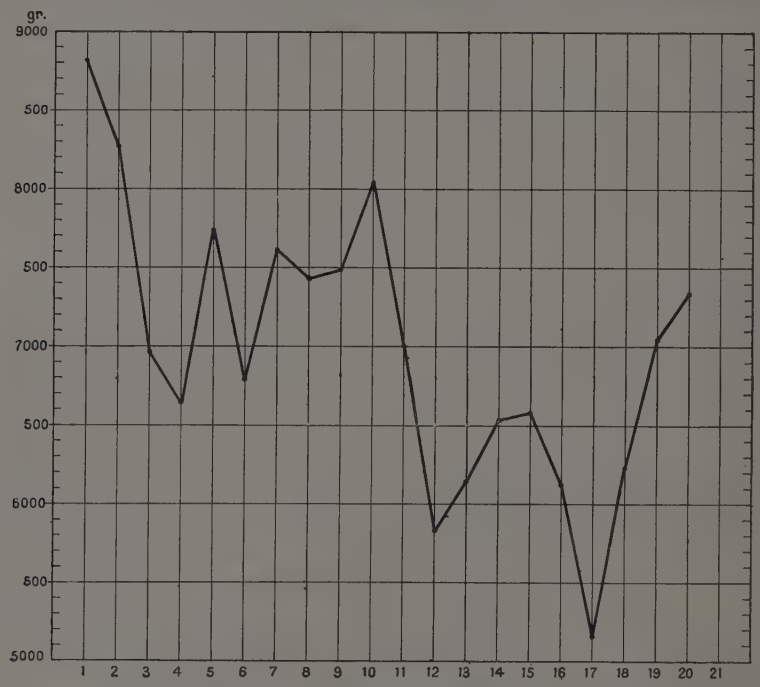


Grafico 1. — Latte poppato giornalmente dai 14 agnelli, durante la prima prova (1-20 dicembre 1934).

pecore, produzione di latte e accrescimento degli agnelli lattanti e confermano di conseguenza, nel loro piccolo, la tendenza di molti studiosi (1) a ridurre entro limiti più modesti il significato e l'importanza dei cosidetti cicli di sviluppo di Robertson e Donaldson.

Tornando alla resa in accrescimento vediamo in definitiva che la migliore resa si ha per gli agnelli che hanno bevuto più latte e che sono anche quelli che hanno manifestato il massimo accrescimento assoluto: i soggetti cioè che trovansi nelle

(1) Kavanagh A. J., Richards O W., The American Naturalist, Vol. LXVIII, n. 714.

migliori condizioni alimentari, poppando fino a circa un chilo di latte al giorno, sono quelli che crescono di più e che crescono più economicamente, utilizzando meglio il latte consumato. Su questo fatto si fonda del resto un importante concetto della Zootecnia: il concetto degli animali migliorati.

Le differenze si attenuano forse se si tiene conto della quota parte di energia dell'alimento che va devoluta al mantenimento dell'animale, per quanto sarebbe assai difficile definire il mantenimento per animali in accrescimento e per quanto,

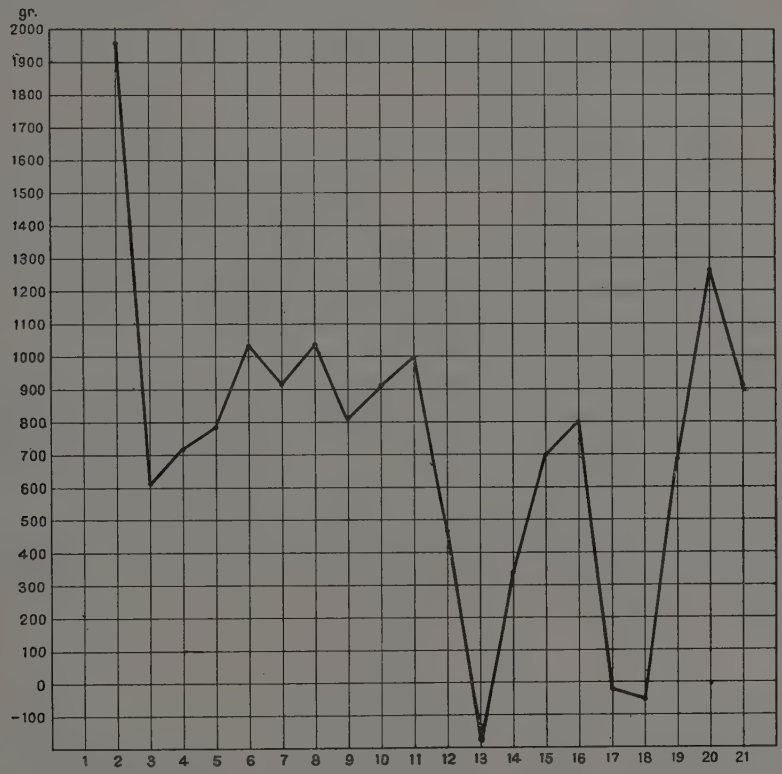


Grafico 2. — Differenze giornaliere tra i successivi pesi complessivi dei 14 agnelli.

dal punto di vista economico-pratico, non si possa fare distinzione in questo caso tra mantenimento e produzione.

L'agnello che beve di più è quello che cresce di più e più economicamente vuol dire che, nelle condizioni dell'esperimento, la produzione di quasi tutte le madri è stata insufficiente per ottenere il massimo possibile di accrescimento nei figli.

Messi in condizioni migliori, con latte ad libitum o con appropriati complementi, i nostri agnelli darebbero probabilmente il chilo di aumento con meno di quattro chili di latte. Notiamo però che la produzione di circa 1 Kg. di latte al

giorno, come ha dato la pecora n. 6, non è frequente, anche nei buoni allevamenti di Merinos, per cui le nostre deduzioni sulla resa in accrescimento assumono carattere meno ristretto.

Trovandosi viceversa in condizioni non ottime di alimentazione, gli agnelli considerati hanno dimostrato, sempre mediante il parallelismo tra velocità di accrescimento e quantità di latte consumato, che le variazioni individuali nella resa sono nettamente inferiori a quelle dovute a deficienza di latte materno. Tocchiamo qui un altro concetto basilare della zootecnia, che occorre cioè mettere gli animali sotto controllo ai fini della selezione in condizioni alimentari e di ambiente ottime, perchè possa rivelarsi il genotipo. Ne risulta infine che il controllo quantitativo e qualitativo del latte delle pecore può farsi indirettamente attraverso quello dell'accrescimento degli agnelli e viceversa.

3° – *Computo economico dell'accrescimento.* — Ci riferiamo ai prezzi spuntati nel 1934-1935 nell'Agro Romano, perchè sono i più attendibili che possediamo. In quell'annata gli agnelli sono stati pagati lire 2,50 a 3,00 per Kg. di peso vivo, L. 3,60 a 4,60 per Kg. di peso morto netto di dazio e le « bassette » L. 2 a 2,10 ognuna. Ne risulta che il chilo di peso vivo, direttamente o attraverso la sbacchiatura, è venuto a fruttare all'allevatore intorno alle tre lire.

Viceversa il pecorino ha raggiunto le 4 lire e più, mentre le maggiori spese di confezione ed altre sono pagate dalla ricotta e dal siero residuali.

In altri termini, nel caso esposto, il chilo di latte di pecora ha dato all'allevatore un frutto quasi netto di L. 0,50 a 0,60 se trasformato in carne attraverso lo agnello, e di L. 0,70 a 0,80 se trasformato in formaggio, ammettendo che occorrono 5 a 6 Kg. di latte di pecora per produrre tanto un chilo di carne di agnello lattante di un paio di mesi, quanto un chilo di pecorino.

Da quanto sopra appare la convenienza di anticipare la sbacchiatura. Questa convenienza però viene in parte attenuata dalla incertezza e dalla stasi attuali del mercato del latte e dei latticini.

V. — Conclusioni.

Oltre i preziosi accorgimenti fornitici dalla presente prova orientativa, e che dovranno servirci di base per ulteriori esperimenti e ricerche sulla produttività delle pecore e sull'accrescimento degli agnelli, i risultati ottenuti ci autorizzano a riconfermare o a rilevare i seguenti fatti di carattere generale :

1° – Il controllo funzionale del latte nelle pecore, per fornire dati più attendibili, deve : *a* – prima di tutto tenere in gran conto le condizioni alimentari e di allevamento delle pecore ; *b* – essere qualitativo oltre che quantitativo ; *c* – per quanto possibile eseguirsi sempre nelle identiche condizioni ; *d* – effettuarsi preferibilmente per più giorni di seguito, ad intervalli magari maggiori, anzichè per un giorno solo e con più frequenza.

2° – Il massimo accrescimento, assoluto e relativo alla quantità di latte poppato è in diretto rapporto con quest'ultima ; gli agnelli che hanno più latte

a disposizione, per lo meno fin a un chilo al giorno, sono quelli che crescono di più e che utilizzano meglio il latte stesso. Da qui la convenienza di allevare animali migliorati e di scartare un piccolo nel caso di parto gemellare.

3° – Il chilo di aumento di peso vivo, per i nostri agnelli e nel secondo mese di età, si può avere anche con circa 4 chili di latte, ossia circa 4500 calorie, quando l'agnello stesso riceve dalla madre intorno a 800 gr. di latte al giorno. Le differenze però sono enormi, da soggetto a soggetto, ed in massima parte in funzione della più o meno spiccata produttività materna, e quindi delle condizioni alimentari delle pecore.

4° – Per ottenere un tale accrescimento, nel caso nostro, l'agnello ha dovuto poppare per giorno una quantità di latte uguale ad oltre il 15 % del proprio peso corporeo.

5° – Il controllo quantitativo e qualitativo del latte delle pecore può farsi con una certa approssimazione, indirettamente, attraverso quello dell'accrescimento dei figli lattanti, e viceversa.

6° – Per confrontare i risultati è opportuno ridurre i latti delle singole pecore allo stesso valore energetico.

7° – Dai dati raccolti, non possiamo giudicare l'influenza del sesso sulla resa in accrescimento; i nostri agnelli maschi tuttavia hanno utilizzato meglio il latte bevuto, almeno nelle condizioni della prova.

8° – Date le condizioni odierne di mercato, anche dalla nostra prova è risultata la convenienza economica di non ritardare la «sbacchiatura» degli agnelli almeno quando non si tratti di pecore ad altissima produttività e tenute in ottime condizioni o in ambienti particolari, nel qual caso la detta convenienza potrebbe forse non sussistere.

Tornando sulla resa in accrescimento e sulle enormi oscillazioni che presenta da un agnello all'altro e per uno stesso soggetto, ci sia consentito infine di ricordare la frase di N. Lockjer:

«La méthode des moyennes est la vraie méthode de ne jamais connaître le vrai».

Dott. GAETANO RUGGIERI
Sperimentatore della R. Stazione sperimentale di frutticoltura e agrumicoltura di Acireale

ESPERIENZE SULL'AUTOGAMIA DEL LIMONE

Le esperienze che formano oggetto della presente nota si riferiscono a due pregevoli varietà di limone: il *Monachello* e l'*Interdonato*, particolarmente note oggi per la loro elevata resistenza all'agente patogeno (*Deuterophoma tracheiphila* Petri) del « mal secco » degli agrumi.

La prima varietà, se da una parte offre tale pregio da essere oggi vivamente richiesta nella ricostituzione degli agrumeti colpiti da mal secco, dall'altra lascia però a desiderare nei riguardi dello sviluppo e della produttività. Propagata sull'arancio amaro, che rappresenta il nostro generale portinnesto degli agrumi, sviluppa piuttosto lentamente, non raggiunge grandi dimensioni, mentre, sotto le ordinarie condizioni di coltura per ottenere annualmente verdelli e limoni, presenta assai spesso questo singolare fenomeno: di fiorire abbondantemente in estate e di alligare ordinariamente molti frutti i quali però stentano in seguito a svilupparsi e finiscono per la maggior parte a rimanere di piccole dimensioni; di fiorire poi anche abbondantemente in primavera alligando però o sviluppando solo pochi frutti.

Questo comportamento nei riguardi della produttività si verifica particolarmente nell'età adulta delle piante; nei casi più felici queste possono mostrare una spiccata tendenza a produrre verdelli di pezzatura normale e di qualità veramente fine, però, la tendenza a produrre limoni, quando le piante vengono mantenute in regime annuale di forzatura, è sempre modesta. Osservando le piante di Monachello innestate sull'arancio amaro, si nota quasi costantemente una differenza più o meno rilevante nello svilupo del soggetto rispetto a quello della marza, differenza di sviluppo che si accentua specialmente con l'età fino al punto di assumere l'aspetto di una vera e propria iperplasia nella zona soprastante all'innesto (1).

Sembra che fra il limone Monachello e l'arancio amaro vi sia un'affinità d'innesto piuttosto deficiente e che i difetti sopra lamentati siano il riflesso di un disturbo di natura nutrizionale conseguente al ristagno degli assimilati nella zona della marza. È sorto pertanto il bisogno di stabilire se, eliminato l'inconveniente dell'innesto su arancio amaro, si potesse ottenere uno sviluppo ed una fruttifica-

(1) Cfr. RUGGIERI G., *Varietà di limone resistenti al « mal secco »* Giornale Agric. Dom., Anno XLVI, pag. 165.

zione regolare del Monachello. Per rispondere a tale quesito ho creduto di impostare fin da quest'anno due serie di esperienze: da una parte innestando il Monachello su altre specie di *Citrus*; dall'altra, stabilendo sperimentalmente se tale varietà è autofertile per poi provare ad ottenere piante da seme e poscia innestare queste con marze a frutto della stessa varietà.

Questa nota si riferisce propriamente ad esperienze sull'autofertilità del limone Monachello. Nel contempo si riferisce pure ad esperienze analoghe condotte parallelamente sul limone Interdonato. Il motivo che ha fatto sorgere queste altre è però di carattere genetico: interessava lo studio della discendenza del limone Interdonato, ottenuta per autogamia, per risolvere la questione della presunta origine ibrida di tale varietà (1).

Per eseguire tali esperienze, nella primavera di quest'anno furono scelte alcune piante di Monachello in un agrumeto del comm. Ettore Interdonato posto in territorio di Alì Marina (Messina); le piante relative all'altra varietà furono invece scelte in seno all'agrumeto della Stazione di Agrumicoltura di Acireale. Le estremità di numerosi rametti fioriferi, alcuni giorni prima che iniziassero la fioritura, furono racchiuse in sacchetti di carta pergamenata legandoli solidamente ai medesimi rametti, in modo che l'ulteriore sviluppo dei fiori avvenisse al riparo del polline estraneo. Dopo 4-5 settimane, durante il quale periodo la fioritura nelle estremità racchiuse era terminata, i sacchetti furono tolti dai rametti e questi, opportunamente contrassegnati, furono poi di tanto in tanto ispezionati onde sopprimere l'eventuale comparsa di fiori tardivi. Quasi contemporaneamente a tali operazioni fu controllato il potere germinativo del polline (2) di entrambe le varietà, onde avere degli elementi eventualmete utili intorno alle esperienze che si intraprendevano. In più riprese, i granuli di polline furono messi a germinare in una soluzione di saccarosio al 10 %, mantenendoli in camera umida di Van Tieghem, e fu riscontrata sempre una percentuale di germinazione piuttosto alta.

Ora, il risultato delle esperienze sull'autofertilità del limone Monachello è stato completamente positivo: i rametti fioriferi protetti dal polline estraneo hanno regolarmente prodotto dei limoni i quali si sono presentati di costituzione normale e provvisti di semi regolarmente costituiti, in numero di 4-5 per ogni frutto. Evidentemente tale risultato, oltre a rispondere a quell'iniziale motivo di ricerca esposto precedentemente, presenta anche un interesse botanico ed un valore pratico per ulteriori ricerche sperimentali di genetica. Il risultato delle esperienze sull'autofertilità del limone Interdonato è invece da considerare incerto per questo primo anno di prove: i rametti fioriferi hanno prodotto limoni di forma regolare, però questi sono risultati apireni. Giova qui riferire che sopra tale varietà il fenomeno della partenocarpia non è infrequente; esso è stato riscontrato fra i limoni

(1) Cfr. Ruggieri G., *Sopra i presunti rapporti genetici col limone e col cedro di una particolare varietà di limone assai resistente alla « Deuterophoma tracheiphila » Petri*, Bollettino R. Stazione Patologia Vegetale, Anno XV, 1935, pag. 496.

(2) Cfr. Osawa J., *Cytological and experimental studies in Citrus*. Imp. Univ. Tokyo, Coll. Agr. Journ. n. 4, pag. 103, 1912.

di prima formazione (*primifiori*) e fra quelli provenienti da singole piante coltivate in mezzo ad altre varietà di limone; per contro, è stato riscontrato che nei grandi appezzamenti specializzati, dove l'eventuale intervento di polline estraneo è da ritenere trascurabile, i frutti sono di regola provvisti di seme. Tali fatti farebbero presumere che la dicogamia sia la generale forma di fecondazione del limone Interdonato.

Non si sa se la partenocarpia in tale varietà sia autonoma od indotta e se la formazione di frutti con semi in singole piante avvenga per *autogamia parziale* o per *staurogamia*. A ciò risponderà la successiva sperimentazione. Per quanto riguarda lo studio della presunta origine ibrida del limone Interdonato si potrà sempre trarre profitto della discendenza ottenuta per dicogamia.

NOTIZIE ED APPUNTI

Depositi di cavalli stalloni.

Ecco i risultati della stagione di monta cavallina nel 1936:

CIRCOSCRIZIONE dei Depositi	Numero delle stazioni di monta	FATTRICI coperte	Numero degli stalloni		MEDIA fattrici coperte
			attivi nelle stazioni	sui quali è calcolata la media tenuto conto delle giornate di inoperosità	
Crema	46	8.946	135	133	67,26
Reggio Emilia	52	5 408	118	112	48,28
Ferrara	83	9.780	189	179	54,63
Pisa	77	4.556	130	119	36,28
S. Maria Capua Vetere	71	4 728	100	99	47,75
Foggia	76	4 321	97	93	46,00
Catania	72	6.948	140	125	55,59
Ozieri	61	7.194	103	109	66,00
Totali	538	51.881	1.019	960	
Media generale					53,54

Risultati della stazione di monta asinina nel 1936:

CIRCOSCRIZIONE dei Depositi	Numero delle stazioni di monta	FATTRICI coperte	Numero degli asini stalloni		MEDIA fattrici coperte
			attivi nelle stazioni	sui quali è calcolata la media tenuto conto delle giornate di inoperosità	
Crema	24	1.090	31	28	38,93
Reggio Emilia	26	1.230	31	29	42,41
Ferrara	61	2.597	72	64	40,57
Pisa	36	2.074	50	48	43,20
S. Maria Capua Vetere	36	1.869	41	41	45,60
Foggia	58	3.667	72	69	53,00
Catania	67	9.680	129	123	78,69
Ozieri	—	—	—	—	—
Totali	307	22.207 di cui 3.556 asine	426	402	
Media generale					55,24

Secondo Congresso internazionale di selvicoltura.

Dal 10 al 14 settembre 1936 è stato tenuto in Budapest il secondo Congresso internazionale di selvicoltura, che ha fatto seguito al primo Congresso tenutosi in Roma nel 1926, ed è riuscito molto importante per numero di intervenuti, ben 311, e di 36 Stati o Colonie rappresentati.

Il Governo italiano era rappresentato dal prof. gr. uff. A. Agostini, Comandante della Milizia Nazionale Forestale, e dal prof. comm. A. Pavari e dal Console dott. comm. L. Senni in rappresentanza del Ministero delle Colonie, rispettivamente il primo per la Libia e il secondo per l'Africa orientale italiana.

Sono state presentate varie comunicazioni da tecnici italiani, riguardanti interessanti argomenti della nostra selvicoltura, che verranno pubblicate negli Atti del Congresso. Esse sono in ordine alfabetico di autore:

Buffolo V., *I cedui di faggio trattati a sterzo in Italia (Appennino Centrale).*

Cappuccini G., *Il consolidamento ed il rimboschimento del litorale occidentale dell'Alto Adriatico.*

Merendi A., *Alcuni aspetti della tecnica dei rimboschimenti in Italia.*

Merendi A., *I gassogeni nell'economia forestale italiana.*

Merendi A., *L'attività della Reale Accademia dei Georgofili per il progresso della selvicoltura italiana.*

Michelangeli M., *Il servizio forestale in Italia.*

Minucci del Rosso S., *Studio sulla periodicità dell'accrescimento annuale di varie specie legnose introdotte.*

Oliva L., *Proposta per l'impiego di osservatori sperimentali per lo studio dell'influenza del rimboschimento sullo scorrimento di superficie delle acque meteoriche.*

Paltrinieri E., *Variante al metodo delle aree d'assaggio per la stima del sottobosco e dei boschi cedui da carbone o da legna da ardere.*

Passamonti L., *L'importanza dei piani regolatori dei bacini idrografici e criteri generali per la loro compilazione.*

Sandrelli R., *Amelioration des pâturages de montagne dans les Alpes Italiennes.*

Scrittore O., *La statistica forestale in Italia.*

Senni L., *Nuove specie legnose e nuovi metodi introdotti nella selvicoltura meridionale italiana.*

Senni L., *Statistica delle piante legnose italiane.*

Speranzini F., *Memoria intorno alla coltivazione dell'ailanto.*

Venerosi Pesciolini N., *Applicazioni forestali della fotografia aerea.*

Concorso a premi per scritti su speciali argomenti concernenti la pesca.

Ritenuta l'opportunità di incoraggiare gli studi e le pubblicazioni dirette alla istruzione pratica dei pescatori e alla propaganda peschereccia, S. E. Rossoni, Ministro dell'Agricoltura e delle Foreste, ha bandito (Gazz. Uff. 10 luglio 1936-XIV, n. 158) un concorso a dodici premi, sei dei quali di L. 3000 ciascuno e gli altri sei di L. 2000 ciascuno, da conferire agli autori dei migliori scritti sui dodici temi seguenti:

1 – Commento alle disposizioni in vigore sulla pesca di mare; 2 – Commento alle disposizioni in vigore sulla pesca di acqua dolce; 3 – Commento alle diposizioni in vigore sui diritti esclusivi di pesca e sulle concessioni di acque pubbliche a scopo di piscicoltura; 4 – La nave da pesca; 5 – Pesche speciali del Mediterraneo (tonnare, mugginare, ecc.);

6 – Ostricoltura e mitilicoltura; 7 – Vallicoltura e bonifica peschereccia; 8 – Piscicoltura nelle acque dolci; 9 – Porti pescherecci e scali di alaggio; 10 – Meteorologia applicata alle esigenze della navigazione peschereccia; 11 – La pesca oceanica; 12 – Cucina del pesce.

I temi dal n. 4 al 12 dovranno essere illustrati con fotografie, con disegni e con grafici. Ogni lavoro non dovrà essere inferiore alle 100 nè oltrepassare le 150 pagine a stampa formato cm. 12 × 17.

Gli scritti, dattilografati ed in duplice esemplare, dovranno essere contrassegnati con un motto che sarà ripetuto su di una busta suggellata la quale conterrà la indicazione del nome, cognome e della residenza del concorrente, e dovranno pervenire al Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, Direzione generale dell'Agricoltura, entro il 10 luglio 1937.

La quarta Fiera di Ancona - Mostra nazionale mercato della pesca.

La Fiera di Ancona, appoggiata in pieno dai Ministeri delle Corporazioni, dell'Agricoltura e delle Foreste, dell'Interno e dalle cinque Federazioni nazionali inerenti la pesca, e posta nel calendario delle Manifestazioni Fieristiche Nazionali, fu inaugurata la mattina del 5 luglio, da S. E. il Ministro delle Corporazioni.

Alcuni dati bastano per illustrare l'attrezzatura e l'aspetto esteriore della Mostra:

Area totale mq. 38.000; Padiglioni isolati n. 45; Area coperta mq. 8.580; Area del Teatro all'aperto mq. 2.500; Acquario con 25 specchi d'acqua marina, della superficie visiva di acqua di mq. 60; Fontane di acqua marina n. 5; Terrazza prospiciente il porto peschereccio di Ancona, adiacente alla Fiera m. 250; Passeggiata lungomare m. 300; Area del Parco dei divertimenti mq. 6.000; Piscina d'acqua marina per competizioni natatorie mc. 850.

La Mostra fu suddivisa nei seguenti 16 reparti:

Acquario – Mostra scientifica – Mostra igienica – Commercio del pesce – Mostra produttiva – Esercizio della pesca – Industria della pesca ed affini – Motori ed accessori – Industria e lavorazione dei prodotti e sottoprodotti della pesca – Lavorazione artistica del corallo – Cooperative e Consorzi per la pesca – Pesca Atlantica – Pesca coloniale – Artigianato della pesca – Villaggio porti pescherecci – Industrie varie.

Gli espositori, nei diversi reparti, furono complessivamente 314.

Tra i partecipanti è da notare l'adesione dei Ministeri delle Corporazioni, dell'Agricoltura e delle Foreste, dell'Interno, delle Colonie, delle Comunicazioni.

I vari Padiglioni hanno fatto conoscere al popolo marinaro quanto grande sia l'interessamento del Governo per lo studio, lo sviluppo e per la risoluzione dei problemi inerenti la pesca.

Gli Enti locali: Comune di Ancona, Amministrazione Provinciale, Consiglio Provinciale dell'Economia Corporativa, Cassa di Risparmio di Ancona, Banca del Lavoro, Banca Marche e Abruzzi, Banco di Napoli e Banca d'Italia, con il loro concorso morale e finanziario, con l'alto appoggio dei singoli rappresentanti nel Comitato, hanno contribuito notevolmente alla piena riuscita della Fiera.

La Fiera, inauguratasi a sanzioni applicate, ha potuto dimostrare che gli industriali e i pescatori italiani erano già pronti a sostenere l'urto e ad annullare nel modo più eloquente, unendo i propri sforzi agli altrui, l'odioso e meschino tentativo di schiacciare l'Italia.

I 350.000 visitatori nei ventuno giorni della Fiera; la cifra di 6.000.000 di affari conclusi; la visita delle più alte Gerarchie del Governo e del Partito; i dodici congressi e convegni effettuatisi durante la Fiera, fra i quali possono essere posti in rilievo il « Convegno Nazionale dei Pescatori d'Italia », il « Convegno Nazionale dei Commercianti dei Prodotti della Pesca », il « Convegno Nazionale degli Ingegneri » per lo studio di un motore marino italiano, il « Convegno Nazionale degli Industriali della Pesca », possono dare un'idea dell'importanza raggiunta dalla Fiera.

La quarta Mostra Nazionale Mercato della Pesca, nei 220 giorni della sua preparazione, ha dato lavoro a centinaia di operai, con un complessivo di 380.000 ore lavorative.

Le entrate complessive assommarono a L. 549.952,05 in assoluta corrispondenza alla cifra prevista e superiore a quella dell'anno precedente. Da notare un sensibile aumento dei proventi per ingressi alla Fiera ed un rilevante incasso, quasi doppio, in confronto a quelli della terza Mostra per proventi per concessioni di stands, padiglioni, e pubblicità agli espositori.

Le spese, nonostante gli aumentati costi e le speciali contingenze dell'anno XIV, vennero contenute in L. 533.703,40 e di conseguenza la gestione ha dato una risultanza attiva di L. 16.248,65, dopo avere anche provveduto a tutte le necessarie opere di demolizione, ricostruzione e manutenzione del quartiere fieristico. Questo venne arricchito di nuovi padiglioni e tutte le vecchie istallazioni vennero migliorate ed ingrandite per meglio ospitare il crescente numero degli espositori e le grandi masse di pubblico visitatore.

È già iniziato il lavoro per la quinta Mostra Mercato della Pesca.

I risultati conseguiti costituiscono la dimostrazione più efficace di quanto utile sia riuscita l'iniziativa Anconitana, allo sviluppo dell'industria e del commercio del pesce.

Potenziare tale risultato, allargarne la cerchia, incrementare il consumo del pesce, stimolare le attività delle case costruttrici di motori per la pesca, promuovere studi tendenti ad ottenere l'emancipazione dei prodotti esteri, far conoscere i prodotti della pesca oceanica da poco iniziatasi con tanto successo in Italia, per volontà del Governo Nazionale ; sono capisaldi delle finalità cui tende la Manifestazione fieristica anconitana.

Concorso nazionale del Grano e dell'Azienda agraria.

Domenica 5 dicembre, al teatro Argentina in Roma, ha avuto luogo la premiazione del concorso nazionale del Grano e dell'Azienda agraria. S. E. Benito Mussolini, Capo del governo, prima di leggere le motivazioni per i singoli premiati e consegnare il relativo premio, ha pronunciato il seguente discorso :

Camerati agricoltori,

siamo qui raccolti in questa solenne cerimonia a carattere nazionale e oramai tradizionale per premiare i migliori tra voi, per additarli da Roma al plauso della Nazione e per tracciare il bilancio agrario dell'anno solare che sta per finire. Bilancio che non è da considerarsi brillante perchè il raccolto è stato minore nei tre prodotti fondamentali dell'economia rurale italiana : il grano, il vino, l'olio.

Il raccolto granario è stato inferiore del 20 % a quello del 1935, il raccolto dell'uva è stato inferiore del 25 %, quello delle ulive del 27 %. Sono andati viceversa discretamente bene e molto bene altri prodotti dell'economia agricola e precisamente, c'è stato, in confronto del 1935, un aumento nel raccolto del granoturco, 20 per cento, del riso, 9 per cento, dei fagiuoli, 35 per cento, delle patate, 18 per cento. Di molto superiore a quella del 1935 è stata la produzione dei bozzoli e normale può dirsi il raccolto delle bietole da zucchero. Date le pioggie, v'è stata grande abbondanza di foraggi, il che ha permesso di ricostituire le stalle e di migliorare i prezzi del bestiame e ciò è stato di grande conforto per i contadini. Buoni i prezzi dei prodotti caseari. Quanto alle produzioni ortofrutticole, il raccolto è stato normale e i prezzi convenienti. La canapa — pianta all'ordine del giorno della Nazione — ha dato un buon raccolto e prezzi remunerativi. In genere tutti i prezzi spuntati dai prodotti della terra, possono, nell'annata agricola 1936, ritenersi soddisfacenti.

Parliamo ora degli ammassi. Perchè non sorgano equivoci, dichiaro che la politica totalitaria — cioè obbligatoria — degli ammassi sarà continuata per i bozzoli, il grano, la canapa, mentre il vino si gioverà di provvedimenti in corso di preparazione e il riso continuerà ad essere disciplinato dall'apposito Ente che ha salvato in un momento di crisi estrema la risicoltura italiana ; questa disciplina, di indubbio carattere corporativo, cioè fascista, giova agli

i nteressi dei produttori e dei consumatori, non giova, evidentemente, agli interessi degli speculatori, i quali, essendo una infima, non necessaria anzi nociva minoranza, possono, debbono, faranno bene a cambiar mestiere, poichè il clima fascista non è fatto per loro.

La politica degli ammassi granari è sorta come una proficua iniziativa volontaria degli stessi agricoltori. È cominciata nel 1930, con un ammasso modesto di 66 mila quintali. Ma l'anno dopo l'ammasso sale già a 453 mila quintali ; nel 1932 a 588 mila; nel 1933 a 893 mila; nel 1934 si passa d'un balzo a 5 milioni di quintali e nel 1935 a 8 milioni di quintali. Le 25 associazioni ammassanti del 1930 salgono a 262 nel 1935. Ma questi ammassi volontari giovano a una minoranza di rurali, ai facoltosi, a quelli che possono aspettare ; non giovano agli altri — la maggioranza — che dovevano svendere al momento del raccolto e a prezzi talvolta irrisori. L'ammasso totalitario, per legge, elimina questo danno e garantisce a tutti un prezzo equo e remunerativo, come è stato equo e remunerativo il prezzo fissato per il 1936. Sono io il primo a riconoscere che la pratica totalitaria dell'ammasso nel 1936 ha dato luogo a inconvenienti che sono stati eliminati non appena segnalati al competente Ministero e che saranno totalmente eliminati nel 1937, sopratutto per quanto concerne il pagamento del grano che dovrà essere effettuato all'atto della consegna mentre saranno migliorate tutte le attrezzature per quanto ha riguardo al funzionamento degli ammassi.

A questo punto voglio fare un elogio della disciplina veramente ammirevole di cui han dato ancora una volta prova i rurali italiani.

Per le loro fatiche, per il loro attaccamento alla terra — a questa terra italiana lavorata lungo i millenni da generazioni e generazioni di contadini e che costituisce il suolo sacro della Patria, — per la loro tenacia, per le coraggiose e oramai universali applicazioni della tecnica più moderna, per la loro fedeltà, per il loro patriottismo che si è palesato in piena luce nella conquista dell'Impero, i rurali italiani meritano un buon raccolto nel 1937 e meritano sopratutto l'interessamento costante del Regime, il quale vuole raggiungere e raggiungerà la mèta segnata : la completa autonomia alimentare del popolo italiano.

RECENTI PUBBLICAZIONI

fatte dal Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, da persone e istituti dipendenti o sotto i suoi auspici (1)

ALDROVANDI A., *Possibilità di allevamento della pecora Karakul nel ferrarese*, in-8°, 6 pag. con 4 fig., s.t., Ferrara, 1935. (L'agricoltore ferrarese. Il bestiame e i campi, XI).

ALDROVANDI A., *Un allevamento poco conosciuto*, « Il Nutria », in-8°, 6 pag. con 3 fig., s. t., Ferrara, 1935. (L'agricoltore ferrarese. Il bestiame e i campi, XI).

AMATO A., *Prove di adattamento dei nuovi frumenti Todaro*, in-8°, 16 pag., con 9 fig., Stabilimento tip. fratelli Jovane di Gaet., Salerno, 1935. (Il Picentino, LXXXXI).

ARIETI G., *L'aerocicletta Ferraguti*, in-8°, 6 pag. con 5 fig., Stab. tip. G. B. Martano. S. A. E., Genova, 1935. (La semente, rivista ligure d'agricoltura, XXXII).

ARIETI G. e VICINELLI P., *La mostra provinciale del crisantemo*, in-8°, 20 pag. con 13 fig., Stabilimento tip. G. B. Marsano S. A. E., Genova, 1934. (La semente, rivista ligure d'agricoltura, XXXI).

BANDINI P., *Bonifiche e trasformazioni fondiarie nel Campidano di Oristano*, in-8°, 10 pag. con 4 fig., Stabilimento tipografico della Società Editrice Italiana, Cagliari, 1935. (L'agricoltura sarda, XIV).

BANTI G., *I polloni di « Ostrya carpinifolia » nei rimboschimenti*, in-8°, 3 pag. con 2 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXIII).

BARELA G., *Miglioramento delle razze suine*, in-8°, 8 pag. con 2 fig., Stabilimento d'Arti Grafiche Gius. Laterza & Figli, Bari, 1935. (La propaganda agricola, XXVII).

BARELA G., *Il Miglioramento dei suini. Esperimenti d'incroci con la razza Large-black*, in-8°, 11 pag., Stabilimento d'Arti Grafiche Gius. Laterza & Figli, Bari, 1935. (La propaganda agricola, XXVII).

BARELA G., *Alcuni aspetti economici della granicoltura pugliese. Ammassi e vendite collettive*, in-8°, 7 pag. con una fig., Stabilimento d'Arti Grafiche Gius. Laterza & Figli, Bari, 1935. (La propaganda agricola, XXVII).

BARELA G., *La Puglia agricola e le sanzioni*, in-8°, 11 pag., Stabilimento d'Arti Grafiche Giuseppe Laterza & Figli, Bari, 1935. (La propaganda agricola, XXVII).

BASSI G., *Una coltura da estendere*. L'aspargo, in-8°, 9 pag., Stabilimento tipografico della Società Editrice Italiana, Cagliari, 1935. (L'agricoltura sarda, XIV).

BATTAGLINI G., *Il silos economico da foraggio*, in-8°, 4 pag., Industrie grafiche cav. Alfredo Verrocchio, Pescara, 1935. (L'agricoltura della provincia di Pescara, VIII).

BENEDUCCI F., *Il Mentana ed il suo comportamento*, in-8°, 4 pag., Stab. tip. E. Medici, Massa, 1935. (L'agricoltore apuano, IX).

BERTOLI E., *Il Damiano alla prova*, in-8°, 4 pag., Scuola tipografica « artigianelli ». Lucca, 1935. (L'agricoltura lucchese, 35).

BERTOLI E., *Il metodo integrale Ferraguti per la coltivazione del grano*, in-8°, 4 pag., Scuola tipografica « artigianelli », Lucca, 1935. (L'agricoltura lucchese, 35).

(1) Ed omaggi pervenuti alla Redazione dei Nuovi Annali dell'Agricoltura.

[illegible]O A., *Saltuarietà di produzione dell'Olivo e concimazione ad alte dosi*, in-8°, 5 pag., Tipografia editrice salentina, Lecce, 1935. (L'agricoltura salentina, XXVIII).

[illegible]O A., *Per la fertilizzazione dei terreni in Provincia di Lecce*, in-8°, 33 pag. con 8 fig., Tipografia editrice salentina, Lecce, 1935. (L'agricoltura salentina, XXVIII).

[illegible] G., *La pesca e la lavorazione del merluzzo in Islanda. Note e prospettive per l'intervento dell'Industria Nazionale*, in-8°, 15 pag. con 21 fig., Soc. tip. A. Manuzio, Roma, 1936. (Boll. di pesca, di piscicoltura e di idrobiologia, XII).

[illegible] G., *La pesca Oceanica e l'industria del pesce congelato*, in-8°, 14 pag. con 23 fig., Soc. tip. A. Manuzio, Roma, 1936. (Boll. di pesca, di piscicoltura e di idrobiologia, XII).

[illegible]IGLIOLI O., *Autosterilità ed autofertilità nelle piante da frutto*, in-8°, 10 pag., s. t., Ferrara, 1935. (L'agricoltura ferrarese. Il bestiame e i campi, XI).

[illegible]IGLIOLI O., *Le fragole in coltura consociata nei frutteti*, in-8°, 3 pag., s.t., Ferrara, 1935. (L'agricoltura ferrarese. Il bestiame e i campi, XI).

Bottazzi G., *Un riuscito esperimento di produzione controllata di seme di medica*, in-8°, 4 pag., Tip. della Federazione it. dei Consorzi agrari, Roma, 1936. (L'Italia agricola, 73).

Bozzoni G. T., *La Bonifica di « Centocelle »*, in-8°, 5 pag., La Tipografica, Frosinone, 1935. (L'Agricoltura ciociara, VII).

Bracco R., *La disciplina corporativa dell'approvvigionamento del latte*, in-8°, 7 pag. con 2 fig., Stab. tip. G. Ramella & C., Firenze, 1935. (Firenze agricola, VIII).

Brandonisio V., *Lavorazione delle olive col sistema Coupa*, in-8°, 27 pag. con una fig., Premiato stab. tip. Ernesto Della Torre, Portici, 1936. (Annali di tecnica agraria, IX).

Bregant L., *Note granarie per l'Agro monfalconese*, in-8°, 2 pag., Stab. tip. nazionale, Trieste, 1935. (L'amico dei campi, VIII).

Brunelli G., *Giovanni Carniglia*, in-8°, 3 pag., Soc. tip. A. Manuzio, Roma, 1936. (Boll. di pesca, di piscicoltura e di idrobiologia, XII).

Brunelli P., *Nella pianura di Parma. Campi di orientamento di varietà Strampelli*, in-8°, 7 pag., Officina grafica Fresching, Parma, 1935. (L'avvenire agricolo, XLIII).

Brunelli P., *Nell'alta valle del Taro*, in-8°, 4 pag., Officina grafica Fresching, Parma, 1935. (L'avvenire agricolo, XLIII).

Bruschi G., *La potatura dell'olivo secondo il metodo Roventini*, in-8°, 5 pag. con 4 fig., Stab. tip. G. Ramella & C., Firenze, 1935. (Firenze agricola, VIII).

Buonocore C., *I pigmenti del sangue e della seta nel* Bombyx mori, *L.*, in-8°, 5 pag., Casa editrice G. Cesari, Ascoli Piceno, 1936. (Boll. della R. Stazione sper. di gelsicoltura e bachicoltura di Ascoli Piceno, XV).

Caldart F., *Osservazioni sulla « Chamaecyparis Lawsoniana »*, in-8°, 3 pag. con 3 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXIII).

Calugi V., *Aspetti zootecnici dell'Agro volterrano*, in-8°, 13 pag. con 9 fig., Stabilimento Vallerini, Pisa, 1935. (Il progresso agricolo, XXXII).

Calvino M., *I grandi foraggi tropicali*, in-8°, 13 pag. con 10 fig., Tip. della Federazione it. dei Consorzi agrari, Roma, 1936. (L'Italia agricola, 73).

Calzecchi-Onesti A., *I pregi alimentari e terapeutici delle frutta e degli ortaggi*, in-8°, 5 pag. con 3 fig., Stab. tip. G. Ramella & C. Firenze, 1935. (Firenze agricola, VIII).

Capucci C., *Osservazioni sulla resistenza di alcune varietà di pesco all'Exoascus deformans*, in-8°, 8 pag., Società tipo-editrice ravennate mutilati, Ravenna, 1935. (La Romagna agricola e zootecnica, XXIX).

Carfì G., *Frutta e fiori nella economia e nella vita del popolo italiano*, in-8°, 16 pag., Stab. tipografico Coniglione e Giuffrida, Catania, 1935. (Il coltivatore siciliano, XIV).

Carnevalini G., *La consociazione dell'olivo con le piante erbacee*, in-8°, 6 pag. con 3 fig., Tip. G. Agnesotti, Viterbo, 1935. (Tuscia Agricola, VII).

Caruso A., *Primo contributo allo studio biometrico della razza bovina calabrese*, in-8°, 16 pag. con 17 fig., Tip. « La veloce moderna » V. Serafino, Cosenza, 1935. (L'Agricoltura Cosentina, XVII).

Castellini A., *Mussolinia in Sardegna*, in-8°, 8 pag. con 10 fig., Stab. tip. G. Ramella & C., Firenze, 1935. (Firenze agricola, VIII).

Castellini A., *I frutteti di Grottarossa*, in-8°, 4 pag. con 5 fig., Stab. tip. G. Ramella & C., Firenze, 1935. (Firenze agricola, VIII).

Castelnuovo G., *Contributo biometrico alla conoscenza della sistematica delle triglie*, in-8°, 13 pag. con 26 fig., Soc. tip. A. Manuzio, Roma, 1936. (Boll. di pesca, di piscicoltura e di idrobiologia, XII).

Cattaneo A., *Esperienze di consociazione Medica-Mentana nel pistoiese*, in-8°, 8 pag. con 5 fig., s. t., Pistoia, 1935. (L'agricoltore pistoiese, IX).

Cavazza L., *Il caffè etiopico*, in-8°, 7 pag., Scuola salesiana del libro, Roma, 1936. (Rivista di agricoltura, XLI).

Chiavarelli M., *La sulla e il fieno greco nell'agricoltura maremmana*, in-8°, 7 pag., Tipografia G. Agnesotti, Viterbo, 1935. (Tuscia Agricola, VII).

Chiavarelli M., *Per un'efficace ed economica lotta antiperonosporica*, in-8°, 6 pag., Tipografia G. Agnesotti, Viterbo, 1935. (Tuscia Agricola, VII).

Chini A., *Considerazioni sul problema dell'indennizzo agli affittuari miglioratori (miglioramenti fondiari e trasformazioni fondiarie)*, in-16°, 27 pag., U. S. I. L. A. Società anonima editrice, Roma, 1936. (Rivista di Politica economica, XXVI).

Chiti A., *Di alcune caratteristiche dei portainnesti americani per il loro riconoscimento*, in-8°, 11 pag. con 8 fig., Scuola tipografica « Artigianelli », Lucca, 1935. (L'agricoltura lucchese, 35).

Ciaffi B., *Coltivazione del lino primaverile da fibre (Risultato di una prova fatta nel 1935 in Provincia di Ancona)*, in-8°, 10 pag., Off. poligr. Ancona, 1935. (Agricoltura nostra, IV).

Ciarrocca V., *Elementi statistici sulle affittanze agrarie*, in-8°, 5 pag. con una fig., Tip. della Federazione it. dei consorzi agrari, Roma, 1936. (L'Italia agricola, 73).

Cimino A., *Coccíniglia del fico*, in-8°, 4 pag., Tip. L. Dimora, Agrigento, 1935. (L'agricoltore agrigentino, XXVII).

Colonna L., *Per la coltivazione del granoturco*, in-8°, 10 pag. con 3 fig., Officine Grafiche Vecchioni, Aquila, 1935. (L'Aquila agricola, XXXVI).

Consolini A., *La missione italiana e la battaglia del grano nel Perù*, in-8°, 4 pag. con 4 fig., S. A. Arte Stampa, Pistoia, 1935. (L'agricoltore pistoiese, IX).

Consolini A., *Zootecnica pistoiese*, in-8°, 4 pag. con 4 fig., s. t., Pistoia, 1935. (L'agricoltore pistoiese, IX).

Consolini A. e Modena A., *Relazione della Missione Tecnica Italiana sulla coltivazione del grano nel Perù*, in-8°, 19 pag. con 12 fig., s. t., Pistoia, 1935. (L'agricoltore pistoiese, IX).

Conti E., *Sui noccioleti di Piazza Armerina*, in-8°, 4 pag., Tip. Ditta Eduardo Scandaliato & Figlio, Enna, 1935. (Enna Agricola e Zootecnica, VI).

Crispolti P., *La razionale sistemazione dei terreni nel 1° Concorso del grano e dell'azienda agraria*, in-8°, 12 pag. con 9 fig., Tipografia Failli, Roma, 1935. (Roma agricola, X).

Croce L., *Intensificare e regolare la produzione agricola e zootecnica*, in-8°, 7 pag., Tip. commerciale Salvatore D'Angelo, Napoli, 1935. (Agricoltura napoletana, XI).

Croce L., *Produrre carne*, in-8°, 8 pag. con 5 fig., Tipografia commerciale Ettore D'Onofrio, Napoli, 1935. (Agricoltura napoletana, XI).

D'Ambrosio G., *I silos e l'allevamento del bestiame*, in-8°, 6 pag., Tip. ditta Salvatore Piccitto, Ragusa, 1935. (L'Agricoltura Ibea, IV).

Della Beffa G., *Contributo alla conoscenza degli insetti parassiti dei pioppi. Il Phlocomyzus Passerinii Sign. (Afide lanigero dei pioppi)*, in-8°, 7 pag. con 14 fig. in 4 tav., Pietro Barattini, Torino, 1936. (Boll. del Laboratorio sperimentale e R. Osservatorio di Fitopatologia, 13).

Della Beffa G., *Contributo alla conoscenza degli insetti parassiti dei pioppi. Il Trichiocampus viminalis Fall. (Tentredine del pioppo tremolo)*, in-8°, 9 pag. con 15 fig. delle quali 13 in 4 tav., Pietro Barattini, Torino, 1936. (Boll. del Laboratorio sperimentale e R. Osservatorio di Fitopatologia, 13).

Del Salvatore E., *L'aspargo (Aspargus Officinalis)*, in-8°, 6 pag. con 3 fig., Stabilimento d'Arte grafiche Gius. Laterza & Figli, Bari, 1935. (La propaganda agricola, XXVII).

Del Salvatore E., *Per proteggere le colture dal vento*, in-8°, 7 pag. con 3 fig., Stabilimento d'Arti grafiche Gius. Laterza & Figli, Bari. 1935. (La propaganda agricola, XXVII).

Del Salvatore E., *La coltivazione del lupino da seme*, in-8°, 7 pag. con 4 fig., Stabilimento d'Arti grafiche Gius. Laterza & Figli, Bari, 1935. (La propaganda agricola, XXVII).

De Masi E., *La moltiplicazione dell'olivo per talea da dimora diretta*, in-8°, 6 pag., Tipografia commerciale Ettore D'Onofrio, Napoli, 1935. (Agricoltura napoletana, XI).

De Philippis A., *Note forestali di un viaggio in Palestina*, in-8°, 10 pag, con 11 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXIII).

De Rosa A., *Attività svolta dalla Cattedra e dalle sue sezioni durante l'annata* 1934, in-8°, 182 pag. con 45 fig., Arti Grafiche cav. G. Federici, Pesaro, 1935. (L'agricoltura di Pesaro-Urbino, VI).

D'Errico P., *Elementi mediterranei nella vegetazione della conca aquilana*, in-8°, 5 pag. con 5 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXIII).

Di Pinto V., *La coltivazione estivo-autunnale del pisello*, in-8°, 6 pag, con 2 fig., Tipografia commerciale Ettore D'Onofrio, Napoli, 1935. (Agricoltura napoletana, XI).

Di San Giorgio G., *Per una più razionale coltivazione dell'avena*, in-8°, 6 pag. con una fig., Stab. tip. G. Ramella & C., Firenze, 1935. (Firenze agricola, VIII).

Dogliani E., *Gli insuccessi di alcuni impianti viticoli*, in-8°, 5 pag. con 3 fig., Stab. tip. G. Ramella & C., Firenze, 1935. (Firenze agricola, VIII).

Dogliani E., *Pendenze e dislivelli delle piantagioni*, in-8°, 5 pag. con 5 fig., Stab. tip. G. Ramella & C., Firenze, 1935. (Firenze agricola, VIII).

Dondi G., *Potatura dell'olivo*, in-8°, 8 pag. con 14 fig., Tipografia « Calabro » Vincenzo Abramo, Catanzaro, 1935. (Calabria agricola, XI).

Dondi G., *Orientamenti zootecnici nella pianura di S. Eufemia*, in-8°, 5 pag. con 3 fig., Tipografia « Calabro » Vincenzo Abramo, Catanzaro, 1935. (Calabria agricola, XI).

Dotti F., *Potatura della chioma e delle radici al trapianto*, in-8°, 45 pag. con 12 fig., Società tipo-editrice ravennate mutilati, Ravenna, 1934. (La Romagna agricola e zootecnica, XXVIII).

Dotti F., *Il problema dei tutori della vite in Romagna di fronte alla morìa degli olivi*, in-8°, 40 pag. con 22 fig., Società tipo-editrice ravennate mutilati, Ravenna, 1935. (La Romagna agricola e zootecnica, XXIX).

Dotti F., *Studio sull'efficacia del Polisolfuro e della Poltiglia bordolese nella lotta contro la Venturia inaequalis*, in-8°, 34 pag. con 7 fig., Società tipo-editrice ravennate mutilati, Ravenna, 1935. (La Romagna agricola e zootecnica XXIX).

Dotti F., *Lotta contro il baco delle mele*, in-8°, 17 pag. con 3 fig., Società tipo-editrice ravennate mutilati, Ravenna, 1935. (La Romagna agricola e zootecnica, XXIX).

Dotti F., *Influenza della potatura della chioma e della radice prima del trapianto sullo sviluppo della vite*, in-8°, 26 pag. con 4 fig., Società tipo-editrice ravennate mutilati, Ravenna, 1936. (La Romagna agricola e zootecnica).

Dotti F., *La curvatura dei rami in sostituzione alla potatura di formazione nell'allevamento del melo*, in-8°, 27 pag. con 16 fig., Società tipo-editrice ravennate mutilati, Ravenna, 1936. (La Romagna agricola e zootecnica).

Fenaroli L., *Ulteriori notizie sul Larice giapponese*, in-8°, 3 pag., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXIII).

Fenaroli L., *Conoscere i funghi! Nozioni popolari di micologia pratica*, in-8°, 10 pag. con 10 figure. Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXIII).

Ferri P., *Risultati di prove sperimentali di coltivazione di dieci razze di grano*, in-8°, 16 pag. con 4 fig., Stabilimento Vallerini, Pisa, 1935. (Il progresso agricolo, XXXII).

Folloni A., *Il 1° Concorso provinciale del grano e dell'azienda agraria*, in-8°, 17 pag. con 18 fig., Stab. tip. G. Ramella & C., Firenze, 1935. (Firenze agricola, VIII).

Folloni A., *Un nuovo trionfo dei grani precoci*, in-8°, 3 pag. con 3 fig., Stab. tip. G. Ramella & C., Firenze, 1935. (Firenze agricola, VIII).

Folloni A., *I nuovi grani dello Strampelli*, in-8°, 9 pag. con 8 fig., Stab. tip. G. Ramella & C., Firenze, 1935. (Firenze agricola, VIII).

Folloni A., *L'incremento della produzione granaria in montagna*, in-8°, 7 pag. con 9 fig., Stab. tip. G. Ramella & C., Firenze, 1935. (Firenze agricola, VIII).

Forlani R., *I campi di orientamento nella sezione di Bardi*, in-8°, 4 pag., Officina grafica Fresching, Parma, 1935. (L'avvenire agricolo, XLIII).

Francolini F., *L'agricoltura della Provincia di Terni di fronte alle Sanzioni*, in-8°, 13 pag., Officina tipografica « L'Economica », Terni, 1935. (L'Umbria Verde, IV).

Francolini F., *Le grandi possibilità agricole della Conca Ternana*, in-8°, 11 pag., Officina tipografica « L'Economica », Terni, 1935. (L'Umbria Verde, IV).

Frassineti P., *I bovini ravennati alla IV Mostra Nazle d'Agricoltura (Bologna 15-16 giugno* 1935-XIII), in-8°, 17 pag. con 6 fig., Società tipo-editrice ravennate mutilati, Ravenna, 1935. (La Romagna agricola e zootecnica, XXIX).

Frezzotti G., *L'industria olearia italiana e gli olii d'oliva dell'Italia meridionale*, in-8°, 26 pag., Tipografia successori Fratelli Fusi, Pavia, 1936. (Atti della Soc. it. per il progresso delle scienze).

Friedmann G., *La lotta contro il maggior nemico dell'apicoltura : il Cervino (« Nardus stricta » L.)*, in-8°, 6 pag. con 6 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXIII).

Giannelli M., *Il pollaio della scuola agraria di Alberobello*, in-8°, 11 pag. con 5 fig., Stab. d'arti grafiche Gius. Laterza & figli, Bari, 1935. (La propaganda agricola, XXVII).

Gigante R., *Una nuova virosi della rosa in Italia*, in-8°, 19 pag. con 14 fig. e 2 tav., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (Boll. della R. Stazione di patologia vegetale, XVI).

Gigante R., *Il mosaico del sedano*, in-8°, 16 pag. con 11 fig. e una tav., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (Boll. della R. Stazione di patologia vegetale, XVI).

Gino G., *La potatura verde dei fruttiferi*, in-8°, 3 pag., Premiata tipo-litografia Gallardi, Vercelli, 1935. (L'Agricoltura razionale, VIII).

Giorgini G., *Come si può fabbricare del letame senza bestiame*, in-8°, 3 pag., Scuola tipografica « Artigianelli », Lucca, 1935. (L'agricoltura lucchese, 35).

Giorgini G., *Criteri fondamentali per una buona sistemazione dei terreni in piano ed in monte*, in-8°, 6 pag. con 3 fig., Scuola tipografica « Artigianelli », Lucca, 1935. (L'agricoltura lucchese, 35).

Girardi E., *Il rincheto demaniale « Celarda »*, in 8°, 5 pag. con 7 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXIII).

Giuliani M., *La coltivazione dell'asparigo*, in-8°, 9 pag. con 6 fig., Stab. tip. F.lli Faraoni, Rieti, 1935. (Sabina agricola, VII).

Giulivo G., *Direttive frutticole*, in-8°, 10 pag. con 10 fig., Stabilimento tipografico nazionale, Trieste, 1935. (L'amico dei campi, VIII).

Giustozzi D., *Il calcolo della razione per le vacche da latte*, in-8°, 15 pag. con 4 fig., Premiata tipografia G. Gallizzi, Sassari, 1935. (L'agricoltore di Sassari, III).

Giustozzi D., *Il problema dell'alimentazione del bestiame in Provincia di Sassari con particolare riguardo alla sansa di olive*, in-8°, 6 pag., Prem. tip. G. Gallizzi, Sassari, 1935. (L'agricoltore di Sassari, III).

Goia G. e Gerbaldi C., *I frutteti d'orientamento per lo studio delle varietà*, in-8°, 14 pag. con 2 fig., Società tipo-editrice ravennate mutilati, Ravenna, 1935. (La Romagna agricola e zootecnica, XXIX).

Goidànich G., *Ricerche sulle « Phytophthorae » del pomodoro. I - La « Phytophthora parasitica sul pomodoro*, in-8°, 24 pag. con 14 fig. e una tav., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (Boll. della R. Stazione di patologia vegetale, XVI).

Goidànich G., *La « morìa dell'olmo »* (*Graphium ulmi*), con prefazione di L. Petri, in-8°, 134 pag. con 44 fig., Ramo editoriale degli agricoltori, Roma, 1936.

Graziani A., *Istruzioni pratiche per l'allevamento degli animali da cortile*, in-8°, 14 pag., Società tipo-editrice ravennate mutilati, Ravenna, 1935. (La Romagna agricola e zootecnica, XXIX).

Grimaldi U., *Per un più economico allevamento dei vitelli, Prove di alimentazione con farina lattea « Lattolo »*, in-8°, 9 pag. con 2 fig., Stabilimento tipografico nazionale, Trieste, 1935. (L'amico dei campi, VIII).

Incontri C. L., *Per una determinazione dei caratteri tipici della razza chianino maremmana*, in-8°, 7 pag. con 4 fig., Stab. tip. G. Ramella & C. Firenze, 1935. (Firenze agricola, VIII).

Isoldi R., *Considerazioni sull'allevamento zootecnico nel Vallo di Diano*, in-8°, 6 pag., Stab. tipografico fratelli Jovane di Gaet., Salerno, 1935. (Il Picentino, LXXXXI).

Lami F., *Prati e seme di erba medica*, in-8°, 6 pag. con 3 fig., Stabilimento editoriale Vallerini, Pisa, 1935. (Il progresso agricolo, XXXII).

Lanza A., *Il consuntivo della coltura della patata precoce nella campagna* 1934-35, in-8°, 5 pag. con 2 fig., Stab. tip. Coniglione e Giuffrida, Catania, 1935. (Il coltivatore siciliano, XIV).

Lavezzini V., *Nella pianura di Fidenza. Attività dimostrativa della cerealicoltura nella campagna* 1934-35, in-8°, 8 pag. con 2 fig., Officina grafica Fresching, Parma, 1935. (L'avvenire agricolo, XLIII).

Lenzi A., *Sistemazione e valorizzazione dei terreni di montagna in Sicilia*, in-8°, 7 pag. con 7 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXIII).

Lenzi A., *La redenzione della montagna nel latifondo siciliano*, in-8°, 6 pag. con 8 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (L'Alpe, rivista forestale italiana. XXIII).

Leone G., *Attività della Cattedra di Agricoltura della Provincia di Napoli dal* 1° *Giugno* 1933-XI *al* 31 *Dicembre* 1934-XIII, in-8°, 40 pag. con 24 fig., Tipografia commerciale Ettore d'Onofrio, Napoli, 1935. (Agricoltura napoletana, XI).

Leone G., *Per l'incremento delle produzioni erbacee nella provincia di Napoli*, in-8°, 10 pag., Tip. commerciale Salvatore D'Angelo, Napoli, 1935. (Agricoltura napoletana, XI).

Leone P., *Il cavallo siciliano*, in-8°, 44 pag., Scuola tipografica dell'Ospizio Umberto I, Siracusa, 1935. (Il buon fattore, XXV).

Lintas L., *Per l'incremento delle colture foraggere*, in-8°, 8 pag. con una fig., Officine grafiche Vecchioni, Aquila, 1935. (L'Aquila agricola, XXXVI).

Lissone E. G., *Grano e paglia*, in-8°, 3 pag., Tip. G. Franchino, Cuneo, 1935. (L'Agricoltura subalpina, XXXVIII).

Lombardi P. L., *Riassunto del lavoro di C. Acqua « La malattia della poliedria o giallume nel Bombyx mori, L. e la questione degli ultravirus »*, in-8°, 11 pag., Casa editrice Giuseppe Cesari, Ascoli Piceno, 1936. (Boll. della R. Stazione sper. di gelsicoltura e bachicoltura di Ascoli Piceno, XV).

Lombardi P. L., *Il tessuto adiposo e l'intestino hanno la funzione di assorbire ed eliminare i pigmenti vari esistenti nelle larve e nelle crisalidi del* Bombyx mori, *L.?*, in-8°, 5 pag., con 2 fig., Casa editrice G. Cesari, Ascoli Piceno, 1936. (Boll. della R. Stazione sper. di gelsicoltura e bachicoltura di Ascoli Piceno, XV).

Lombardi P. L., *Come si comporta la nuova razza S. A. n.* 15 *nell'incrocio* (Bombyx mori, L.), in-8°, 4 pag., Casa editrice G. Cesari, Ascoli Piceno, 1936. (Boll. della R. Stazione sper. di gelsicoltura e bachicoltura di Ascoli Piceno, XV).

Lombardi P. L., *Caratteristici fattori letali nella razza S. A. n.* 15 *di* Bombyx mori, L., in-8°, 4 pag., Casa editrice G. Cesari, Ascoli Piceno, 1936. (Boll. della R. Stazione sper. di gelsicoltura e bachicoltura di Ascoli Piceno, XV).

Lombardi P. L., *Dominante eredità patroclina nella forma, colore, presenza di glutine nelle uova di vari incroci e nelle nuove razze pure di* Bombyx mori, *L.*, in-8°, 3 pag., Casa editrice G. Cesari, Ascoli Piceno, 1936. (Boll. della R. Stazione sper. di gelsicoltura e bachicoltura di Ascoli Piceno, XV).

Loschiavo V., *La coltivazione della patata in provincia di Catanzaro*, in-8°, 6 pag. con 2 fig. Tipografia « Calabro » Vincenzo Abramo, Catanzaro, 1935. (Calabria agricola, XI).

Lutri I., *Contro gli elateridi. Esperimenti e consigli*, in-8°, 12 pag. con una fig., Tip. ditta Salvatore Piccitto, Ragusa, 1935. (L'Agricoltura Iblea, IV).

Lutri I., *Pregi e difetti di alcune varietà di pomodoro da tavola*, in-8°, 31 pag., Tip. ditta Salvatore Piccitto, Ragusa, 1935. (L'Agricoltura Iblea, IV).

Maiorino A., *La coltivazione del ricino nella Provincia di Salerno*, in-8°, 10 pag., Stab. tipografico fratelli Jovane di Gaet., Salerno, 1935. (Il Picentino, LXXXXI).

Maldura C. M., *La determinazione del pH nell'acqua di mare (Metodi di misura)*, in-8°, 9 pag., Soc. tip. A Manuzio, Roma, 1936. (Boll. di pesca, di piscicoltura e di idrobiologia. XII).

Malenotti E., *Contro la piralide del mais*, in-8°, 5 pag., Stab. tip. E. Medici, Massa, 1935. (L'agricoltore apuano, IX).

Malenotti E., *Gl'insetti in vacanza*, in-fol., 2 pag., Tip. L. Dimora, Agrigento, 1936. (L'agricoltore agrigentino, XIX).

Malenotti E., *Quarto anno di osservazioni e di prove sui nemici del melo*, in-8°, 17 pag. con 16 fig., Tip. della Federazione it. dei Consorzi agrari, Roma, 1936. (L'Italia agricola, 73).

Malucelli P., *Ancora sulla migrazione precoce e tardiva dei pigmenti nelle ghiandole serigene nel* Bombyx mori, in-8°, 16 pag., Casa editrice Giuseppe Cesari, Ascoli Piceno, 1936. (Boll. della R. Stazione di gelsicoltura e di bachicoltura di Ascoli Piceno, XV).

Manzoni G., *L'economia forestale della Cirenaica e la necessità della sua parziale trasformazione*, in-8°, 24 pag., Istituto poligrafico dello Stato, Roma, 1935. (Ministero delle Colonie, Ufficio studi e propaganda).

Manzoni G., *Studi ed esperimenti sull'acclimatazione di piante forestali in Cirenaica*, in-8°, 48 pag., Istituto poligrafico dello Stato, Roma, 1935. (Ministero delle Colonie, Ufficio studi e propaganda).

Manzoni G., *La tecnica del consolidamento delle dune in Cirenaica*, in-8°, 12 pag., Istituto poligrafico dello Stato, Roma, 1935. (Ministero delle Colonie, Ufficio studi e propaganda).

Manzoni G., *Dati sull'opera di rimboschimento e di ricostituzione di boschi deteriorati in Cirenaica*, in-8°, 24 pag., Istituto poligrafico dello Stato, Roma, 1935. (Ministero delle Colonie, Ufficio studi e propaganda).

Manzoni G., *L'ordinamento forestale della Cirenaica e la sua pratica applicazione*, in-8°, 28 pag., Istituto poligrafico dello Stato, Roma, 1935. (Ministero delle Colonie, Ufficio studi e propaganda).

Manzoni G., *La sistemazione idraulico-forestale dei bacini montani*, in-16°, 258 pag. con 148 fig., U. T. E. T., Torino, 1936.

Marani M., *La macchina irroratrice Dalle Vacche*, in-8°, 5 pag. con una fig., Società tipo-editrice ravennate mutilati, Ravenna, 1935. (La Romagna agricola e zootecnica, XXIX).

Marani M., Goia G. e Gerbaldi C., *Una varietà di pesco allo studio : la « Gaillard 2 »*, in-8°, 7 pag. con 4 fig, Tip. della Federazione it. dei consorzi agrari, Roma, 1936. (L'Italia agricola, 73).

Marimpietri L. e Zanini E., *Come si concima il frumento. Principi tecnici e direttive pratiche*, in-8°, Soc. An. Arte della Stampa, Roma, 1936.

Martelli G., *Altre notizie biologiche della mosca delle olive*, in-8°, 3 pag., Stabilimento d'Arti grafiche Gius. Laterza & Figli, Bari, 1935. (La propaganda agricola, XXVII).

Mattioli L., *L'attitudine lattifera delle bovine bruno sarde. Primi risultati del controllo del latte in provincia di Sassari*, in-8°, 16 pag. con 6 fig., Prem. tip. G. Gallizzi, Sassari, 1935. (L'agricoltore di Sassari, III).

Mazzarelli G., *Grande pesca di « cicerelli »* (Ammodytes cicerellus *Raf.*) *nello Stretto di Messina e adiacenze tirreniche*, in-8°, 5 pag. con una fig., Soc. tip. A. Manuzio, Roma, 1936. (Boll. di pesca, di piscicoltura e di idrobiologia, XII).

Mazzoni R., *L'importanza delle leguminose foraggere nel miglioramento agrario e zootecnico*, in-8°, 9 pag., Francesco Cellamare, Aquila, 1935. (Il Sannio agricolo, XXII).

MENAPACE G., *Il « Parmigiano » nella Storia*, in-8°, 15 pag. con 7 fig., Officina grafica Fresching, Parma, 1935. (L'avvenire agricolo, 43).

MERCURI S., *Le principali alterazioni naturali e i difetti del formaggio pecorino romano*, in-8°, 7 pag. con una fig., Tip. G. Agnesotti, Viterbo, 1935. (Tuscia Agricola, VII).

MERCURI S., *Raggiri e truffe nel commercio dei concimi chimici*, in-8°, 7 pag., Tip. G. Agnesotti, Viterbo, 1935. (Tuscia Agricola, VII).

MERCURI S., *Primi risultati dell'opera di selezione della razza bovina maremmana*, in-8°, 14 pag. con 17 fig., Tip. G. Agnesotti, Viterbo, 1935. (Tuscia Agricola, VII).

MERENDI A., *Il II Congresso internazionale di selvicultura*, in-8°, 5 pag. con una fig., Tip. Mariano Ricci, Firenze, 1936. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXIII).

MINERBI G., *I nuovi metodi d'indagine per l'applicazione delle formule di concimazione*, in-8°, 6 pag., s. t., Ferrara, 1935. (L'agricoltore ferrarese. Il bestiame e i campi, XI).

MODENA A., *Aspetti dell'ambiente agrario peruano*, in-8°, 12 pag. con 10 fig., s. t., Pistoia, 1935. (L'agricoltore pistoiese, IX).

MODENA A., *Problemi montani : la castagnicoltura*, in-8°, 4 pag. con 2 fig., s. t., Pistoia, 1935. (L'agricoltore pistoiese, IX).

MODENA A., *Note pratiche per la ricostituzione dei castagneti da frutto*, in-8°, 18 pag. con 25 fig., s. t., Pistoia, 1935. (L'agricoltore pistoiese, IX).

MODENA A., *Osservazioni sul comportamento del grano « Virgilio » nella Montagna Pistoiese*, in-8°, 7 pag. con 3 fig., s. t., Pistoia, 1935. (L'agricoltore pistoiese, IX).

MOLA P., *Geografia sarda peschereccia. Parte prima. Stagni costieri sardi e loro condizioni fisiche e biologiche*, in-8°, 19 pag. con 14 fig., Soc. tip. A. Manuzio, Roma, 1936. (Boll. di pesca, di piscicoltura e di idrobioolgia, XII).

MORANI M., *Il miglioramento della coltivazione dell'ulivo ed il sistema di conduzione degli oliveti nella provincia di Napoli*, in-8°, 5 pag., Tipografia commerciale Ettore D'Onofrio, Napoli, 1935. (Agricoltura napoletana, XI).

MORAVSKI B., *Alcune possibilità agricole e zootecniche del Perù*, in-8°, 9 pag. con 8 fig., s. t., Pistoia, 1935. (L'agricoltore pistoiese, IX).

MUCCINI M., *Dalla varietà di granoturco al suo investimento*, in-8°, 6 pag., Prem. Stab. d'arti grafiche A. Scotoni, Trento, 1935. (Bollettino agrario, XLVIII).

MUNERATI O., *Il saggio all'acido fenico dei grani da semina*, in-8°, 2 pag., s. t., Ferrara, 1935. (L'agricoltore ferrarese. Il bestiame e i campi, XI).

NEVANO G., *Osservazioni ed esperienze sulla moltiplicazione dell'olivo nell'Arianese*, in-8°, 6 pag., Prem. Stabilimento tipografico V. Labruna, Avellino, 1935. (La terra, XXX).

NEVANO G., *Studio sull'impollinazione del ciliegio nell'Arianese*, in-8°, 9 pag., Prem. Stabilimento tipografico C. Labruna, Avellino, 1935. (La terra, XXX).

NEVANO G., *Distanza tra le file, densità di semina e di produzione granaria sull'Appennino Meridionale*, in-8°, 17 pag., Prem. Stabilimento tipografico C. Labruna, Avellino, 1935. (La terra, XXX).

ORZI D., *L'invasione fillosserica e l'avvenire della viticoltura nella prov. di Viterbo*, in-8°, 2 pag., Tip. G. Agnesotti, Viterbo, 1935. (Tuscia agricola, VII).

PALMA L., *Dal Chiavarese. Campi di orientamento e dimostrativi dell'annata* 1934-1935, in-8°, 6 pag. con 5 fig., Stab. tip. G. B. Marsano S. A. E., Genova, 1935. (La semente, rivista ligure d'agricoltura, XXXII).

PALMA L., *Per l'industria olearia nel Chiavarese*, in-8° 13 pag. con 8 fig., Stab. tip. G. B. Marsano S. A. E., Genova, 1935. (La semente, rivista ligure d'agricoltura, XXXII).

PALMA L., *Campi sperimentali con patate di varietà olandesi*, in-8°, 4 pag. con 4 fig., Stab. tip. G. B. Marsano, S. A. E., Genova, 1935. (La semente, rivista ligure d'agricoltura, XXXII).

PALMAROCCHI V., *Punti di vista sul problema nazionale della carne*, in-8°, 5 pag. con 2 fig., Stabilimento Vallerini, Pisa, 1935. (Il progresso agricolo, XXXII).

PALTRINIERI E., *La processionaria del pino*, in-8°, 8 pag. con 2 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXIII).

Pantanelli E., *Le vicende climatiche dell'annata granaria* 1934-35, in-8°, 10 pag. con una fig., Stabilimento d'arti grafiche Gius. Laterza & Figli, Bari, 1935. (La Propaganda agricola, XXVII).

Pantanelli E., *Le nostre esperienze sulla soia*, in-8°, 8 pag. con 3 fig., Stabilimento d'arti grafiche Gius. Laterza & Figli, Bari, 1935. (La propaganda agricola, XXVII).

Parere E., *L'alimentazione della vacca da latte con foraggio verde di Elianto*, in-8°, 7 pag. con una fig., Tipografia Failli, Roma, 1934. (Roma agricola, IX).

Pasqualoni O., *Sullo svolgimento del programma per il miglioramento zootecnico nell'Orvietano*, in-8°, 7 pag. con 8 fig., Officina tipografica « L'Economica », Terni, 1935. (L'Umbria Verde, IV).

Pasquini G., *Gelsicoltura e bachicoltura*, in-8°, 9 pag. con 2 fig., Società tipografica aretina, Arezzo, 1935. (L'agricoltura aretina, XXV).

Passino F., *Il problema della sistemazione del terreno in Sardegna*, in-8°, 7 pag., Stabilimento tipografico della Società Editrice Italiana, Cagliari, 1935. (L'agricoltura sarda, XIV).

Pastore R., *I possibili miglioramenti della produzione orticola in terra di Bari*, in-8°, 6 pag. con 2 fig., Stabilimento d'arti grafiche Gius. Laterza & Figli, Bari, 1935. (La propaganda agricola, XXVII).

Pavari A., *I risultati conseguiti in Italia nel campo delle Scienze Forestali, durante il decennio IV-XIII E. F.*, in-8°, 18 pag., Premiata tip. successori Fratelli Fusi, Pavia, 1936. (Atti della Soc. it., per il progresso delle scienze).

Pavari A., *Il IX Congresso dell'unione internazionale degli istituti di ricerche forestali in Ungheria*, in-8°, 6 pag. con 4 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. L'Alpe, rivista forestale italiana, XXIII).

Pelliconi A., *Norme pratiche per esercitare la vigilanza igienica e sanitaria sul commercio del pesce*, in-16°, 86 pag. con 7 fig., Stabilimento Giannini & Giovannelli, Firenze, 1936. (Manuali Diana).

Perco E., *La porta del nido trappola*, in-8°, 4 pag. con 9 fig., Stabilimento tipografico nazionale, Trieste, 1935. (L'amico dei campi, VIII).

Perna G., *I risultati dei Campi di Orientamento nella campagna* 1934-35, in-8°, 7 pag., Industrie grafiche cav. Alfredo Verrocchio, Pescara, 1935. (L'agricoltura della provincia di Pescara, VIII).

Picarelli S., *I pronubi e la più razionale tecnica culturale*, in-8°, 5 pag. con una fig., Tip. commerciale Salvatore D'Angelo, Napoli, 1935. (Agricoltura napoletana, XI).

Piccinini M., *La IV importazione di riproduttori di razza bruna alpina*. Primavera 1935-XIII, in-8°, 8 pag. con 9 fig., Prem. tip. G. Gallizzi, Sassari, 1935. (L'agricoltore di Sassari, III).

Piras G., *Studio sulle concimaie comunali in provincia di Sassari*, in-8°, 21 pag. con 4 fig., Premiata tip. G. Gallizzi, Sassari, 1935. (L'agricoltore di Sassari, III).

Pirocchi A., *I risultati conseguiti in Italia nel campo zootecnico, durante il decennio IV-XIII E. F.*, in-8°, 41 pag., Premiata tip. successori Fratelli Fusi, Pavia, 1936. (Atti della Soc. it. per il progresso delle scienze).

Pisano U., *Gli orti di Alghero*, in-8°, 13 pag. con 10 fig., Prem. tip. G. Gallizzi, Sassari, 1935. (L'agricoltore di Sassari, II).

Pisano U., *La coltivazione del mandorlo in Provincia di Sassari*, in-8°, 16 pag. con 10 fig., Prem. tip. G. Gallizzi, Sassari, 1935. (L'agricoltore di Sassari, III).

Police G., *Manuale pratico sull'attrezzi per la pesca di mare*, in-16°, 153 pag. con 39 fig., Stab. Giannini & Giovannelli, Firenze, 1936. (Manuali Diana).

Pontecorvo G., *La valutazione dei tori nelle razze da carne e carne - lavoro mediante lo studio della discendenza*, in-8°, 26 pag. con 4 fig., Stab. tip. G. Ramella e C., Firenze, 1936. (Rivista di Zootecnica, XIII).

Puecher Passavalli L., *Esperienze comparative sull'epoca del trapianto delle conifere nei vivai forestali*, in-8°, 51 pag. con 20 fig., Tip. Mariano Ricci, Firenze, 1933.

Puglisi A., *I nostri paesaggi e i nostri centri pescherecci. Cefalù*, in-8°, 8 pag. con 5 fig., Soc. tip. A Manuzio, Roma, 1936. (Boll. di pesca, di piscicoltura e di idrobiologia, XII).

Puletti T., *La coltivazione del mandorlo a Civitavecchia*, in-8°, 9 pag. con 2 fig., Tipografia Failli, Roma, 1935. (Roma agricola, X).

Pulselli A., *Le abitazioni dei nostri rurali*, in-8°, 11 pag. con 10 fig., Tip. G. Agnesotti, Viterbo, 1935. (Tuscia Agricola, VII).

Pulselli A., *L'infezione fillosserica della regione Castrense e la ricostituzione dei vigneti*, in-8°, 8 pag. con 3 fig., Tip. G. Agnesotti, Viterbo, 1935. (Tuscia Agricola, VII).

Pulselli A., *Possibili sviluppi frutticoli nella Valle del Lago di Bolsena*, in-8°, 7 pag. con 3 fig., Tip. G. Agnesotti, Viterbo, 1935. (Tuscia Agricola, VII).

Pulselli A., *Ammassi granari*, in-8°, 8 pag. con 4 fig., Tip. G. Agnesotti, Viterbo, 1935. (Tuscia Agricola, VII).

Pulselli A., *Il dovere dei nostri agricoltori di fronte all'assedio economico*, in-8°, 6 pag., Tip. G. Agnesotti, Viterbo, 1935. (Tuscia Agricola, VII).

Ragazzi G., *Studio economico della conduzione diretta e a compartecipazione di un podere Copparese*, in-8°, 12 pag., Soc. Anon. tipografica Emiliana, Ferrara, 1935. (L'agricoltore ferrarese, XI).

Raho G. B., *I risultati della Rassegna Zootecnica di Crotone*, in-8°, 15 pag. con 10 fig., Tipografia « Calabro » Vincenzo Abramo, Catanzaro, 1935. (Calabria agricola, XI).

Raho G. B., *Primi risultati dei controlli eseguiti nelle pecore di razza sarda importate in provincia di Catanzaro*, in-8°, 8 pag. con 4 fig., Tipografia « Calabro » Vincenzo Abramo, Catanzaro, 1935. (Calabria agricola, XI).

Ricchello A., *Sulla « Bianca-rossa » e su forte sviluppo in Sardegna dell'Aphelinus chrysomphali Aercet, suo parassita*, in-8°, 5 pag., Stabilimento tipografico della Società Editrice Italiana, Cagliari, 1935. (L'agricoltura sarda, XIV).

Ruggiero P., *Bosco ed acque nei bacini permeabili*, in-8°, 7 pag., Tip. commerciale Salvatore D'Angelo, Napoli, 1935. (Agricoltura napoletana, XI).

Russo A., *Concentramento delle acciughe e pesca dei Clupeidi nel Golfo di Catania nel* 1935-36 *in confronto agli anni decorsi dal* 1912 *al* 1934-35, in-8°, 28 pag. con 7 fig. e una tav., Soc. tip. A. Manuzio, Roma, 1936. (Boll. di pesca, di piscicoltura e di idrobiologia, XII).

Salmoni G., *Maggiore cura nella ricostituzione dei nostri vigneti*, in-8°, 5 pag. con 4 fig., Stab. tip. G. B. Marsano S. A. E., Genova, 1935. (La semente, rivista ligure d'agricoltura, XXXII)

Salvatore A., *L'industria della pecora e il grano*, in-8°, 6 pag., Tipi « Fulgur » N. Cappiello, Potenza, 1935. (Terra Lucana).

Salvatore A., *Foraggio e bestiame*, in-8°, 9 pag., Tipi « Fulgur » N. Cappiello, Potenza, 1935. (Terra Lucana).

Salvatore A., *Cenni monografici sulla viticultura e sull'industria enologica*, in-8°, 11 pag., Tipi « Fulgur » N. Cappiello, Potenza, 1935. (Terra Lucana).

Salvatore A., *Per incrementare le produzioni agricole*, in-8°, 9 pag., Tipi « Fulgur » N. Cappiello, Potenza, 1935. (Terra Lucana).

Samoggia R., *Contro il verme delle mele* (*Cydia pomonella L.*), in-8°, 7 pag. con 4 fig., Tipografia Failli, Roma, 1935. (Roma agricola, X).

Samoggia C., *Dal materasso di ghiaia alla coltre di limo fecondo*, in-8°, 6 pag. con 5 fig., Officina grafica Fresching, Parma, 1935. (L'avvenire agricolo, 43).

Samoggia C., *Prove di concimazione e di confronto fra due varietà di pomodoro*, in-8°, 6 pag. con 2 fig., Officina grafica Fresching, Parma, 1935. (L'avvenire agricolo, 43).

Samoggia C., *Le azotature alle Cipolle di Parma*, in-8°, 7 pag. con 2 fig., Officina grafica Fresching, Parma, 1935. (L'avvenire agricolo, 43).

Samoggia C., *Scassi meccanici e impianto vigneti*, in-8°, 4 pag. con 2 fig., Officina grafica Fresching, Parma, 1935. (L'avvenire agricolo, 43).

Samoggia C., *Nella valle del Parma. Prove di adattamento e campi di orientamento a frumento nell'anno* 1935, in-8°, 12 pag. con 12 fig., Officina grafica Fresching, Parma, 1935. (L'avvenire agricolo, XLIII).

Santini G., *Chiarificazioni zootecniche*, in-8°, 5 pag. con 3 fig., Stab. tip. G. Ramella & C., Firenze, 1935. (Firenze agricola, VIII).

Sartori G., *Alcune norme pratiche per la ricostituzione dei vigneti fillosserati*, in-8°, 5 pag., Tip. G. Agnesotti, Viterbo, 1935. (Tuscia agricola, VII).

Sattin M., *I vitigni ed i vini tipici nella Provincia di Sassari*, in-8°, 12 pag. con 4 fig., Premiata tipografia G. Gallizzi, Sassari, 1935. (L'agricoltore di Sassari, III).

Sattin M., *Della olivicoltura in provincia di Sassari*, in-8°, 22 pag. con 15 fig., Premiata tipografia G. Gallizzi, Sassari, 1935. (L'agricoltore di Sassari, III).

Sattin M. e Serra G., *Analogie e correlazioni fra le varietà di olivo « da ozzu » e « palma » in provincia di Sassari*, in-8°, 34 pag. con 20 fig., Prem. tip. G. Gallizzi, Sassari, 1935. (L'agricoltore di Sassari, III).

Savazzini G., *I controlli granari compartimentali e un autorevole riconoscimento delle nostre eccezionali medie di produzione*, in-8°, 8 pag., Officina grafica Fresching, Parma, 1935. (L'avvenire agricolo, 43).

Savazzini G., *Tori e vacche esteri*, in-8°, 7 pag. con una fig., Officina grafica Fresching, Parma, 1935. (L'avvenire agricolo, 43).

Savazzini G., *La gelata e i nostri frumenti. Osservazioni*, in 8°, 7 pag. con 7 fig., Officina grafica Fresching, Parma, 1935. (L'avvenire agricolo, 43).

Scaramuzzi, *La potatura verde delle piante da frutto*, in-8°, 6 pag., Stabilimento d'arti grafiche Gius. Laterza & Figli, Bari, 1935. (La propaganda agricola, XXVII).

Sciarra G., *Cattedra ambulante di agricoltura per la provincia di Benevento. Attività svolta dal* 15 *marzo* 1934-XII *al* 31 *agosto* 1935-XIII *e programma di nuova attività*, in-8°, 359 pag. con 108 fig. e 2 tav., Francesco Cellamare, Aquila, 1935.

Selli S., *Un concime nuovo*, in-8°, 10 pag., Società tipo editrice ravennate mutilati, Ravenna, 1934. (La Romagna agricola e zootecnica, XXVIII).

Senni L., *Le risorse forestali delle nostre colonie*, in-8°, 5 pag. con 4 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXIII).

Senni L., *Le condizioni forestali della Somalia*, in-8°, 8 pag., Napoli, 1934. (Atti del secondo Congresso di Studi Coloniali).

Senni L., *Gli alberi e le formazioni legnose della Somalia*, in-16°, 305 pag. con 89 fig., Tip. G. Ramella & C., Firenze, 1936.

Servazzi O., *Nuove ricerche sulla preservazione dalle muffe delle castagne disinfestate con la immersione in acqua a* 50° *C. per* 45 *minuti*, in-8°, 15 pag., Pietro Barattini, Torino, 1936. (Boll. del Laboratorio sperimentale e R. Osservatorio di Fitopatologia, 13).

Sibilia C., *Ricerche sulle ruggini dei cereali. V - Ulteriori ricerche sulla specializzazione della « Puccinia triticina » Erikss. in Italia*, in-8°, 7 pag. con una fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (Boll. della R. Stazione di patologia vegetale, XVI).

Sibilia C., *Ricerche sulle ruggini dei cereali. VI - La specializzazione della « Puccinia graminis tritici » Erikss. et Henn. in Italia*, in-8°, 4 pag., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (Boll. della R. Stazione di patologia vegetale, XVI).

Sibilia C., *La diffusione dei « Berberis » in Italia in rapporto alla* Puccinia graminis *Pers.*, in-8°, 7 pag., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (Boll. della R. Stazione di patologia vegetale, XVI).

Sirotti G., *Contributo allo studio della coltura del mandorlo in provincia di Cagliari*, in-8°, 10 pag., Tipografia successori Fratelli Fusi, Pavia, 1936. (Atti della Soc. it. per il progresso delle scienze).

Sirotti G., *La coltivazione del pomodoro*, in-8°, 9 pag. con una fig., Stabilimento tipografico della Società Editrice Italiana, Cagliari, 1935. (L'agricoltura sarda, XIV).

Sirotti G., *Note sull'irrigazione dei terreni. La convenienza economica dell'irrigazione*, in-8°, 8 pag., Stabilimento tipografico della Società Editrice Italiana, Cagliari, 1935. (L'agricoltura sarda, XIV).

Sirotti G., *La sistemazione del terreno*, in-8°, 11 pag. con 2 fig., Stabilimento tipografico della Società Editrice Italiana, Cagliari, 1935. (L'agricoltura sarda, XIV).

Sirotti G., *Frutticoltura di montagna*, in-8°, 6 pag. con una fig., Stabilimento tipografico della Società Editrice Italiana, Cagliari, 1935. (L'agricoltura sarda, XIV).

Stefani A., *Nozioni tecniche sulla coltivazione della canapa*, in-8°, 7 pag., Tip. G. Agnesotti, Viterbo, 1935. (Tuscia Agricola, VII).

Stefani A., *Gli insetti che danneggiano il grano nel granaio*, in-8°, 7 pag., Tip. G. Agnesotti, Viterbo, 1935. (Tuscia Agricola, VII).

Stefani A., *Silos economici da foraggio*, in-8°, 5 pag., Tip. G. Agnesotti, Viterbo, 1935. (Tuscia Agricola, VII).

Stranges U., *Sviluppo dell'olivicoltura in Calabria nel'700 e nell'800*, in-8°, 16 pag., Tipografia « Calabro » Vincenzo Abramo, Catanzaro, 1935. (Calabria agricola, XI).

Tassinari G., *La partecipanza agraria di Cento*, in-8°, 9 pag., Ferrara, 1935. (L'Agricoltore ferrarese, il bestiame ed i campi, XI).

Tassinari G., *Aspetti economici dell'agricoltura meridionale con particolare riguardo all'arboricoltura*, in-8°, 13 pag., Tipografia successori Fratelli Fusi, Pavia, 1936. (Atti della Soc. it. per il progresso delle scienze).

Tixon-Capone L., *L'orto-frutticoltura nel Mezzogiorno d'Italia*, in-8°, 17 pag. con 6 fig., Tipografia commerciale Ettore D'Onofrio, Napoli, 1935. (Agricoltura napoletana, XI).

Todaro F., *Nei margini dell'allevamento vegetale*, in-8°, 11 pag., Premiata tipografia successori Fratelli Fusi, Pavia, 1936. (Atti della Soc. it. per il progresso delle scienze).

Todaro F., *La produzione italiana degli orzi da malto*, in-8°, 8 pag., Tipografia della Federazione it. dei Consorzi agrari, Roma, s. d.

Tomé G., *La pietra a secco armata* (*sistema Reboget*), in-8°, 2 pag. con 3 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXIII).

Tomei B., *Impressioni granarie mentre si batte*, in-8°, 19 pag. con 6 fig., Off. poligr., Ancona, 1935. (Agricoltura nostra, IV).

Tomei B., *La concimazione azotata al grano, somministrata in diversi modi*, in-8°, 7 pag., Off. poligr. Ancona, 1935. (Agricoltura nostra, IV).

Torsello G., *La lotta contro il tarlo del tabacco* (*Lasioderma Serricorne*) in-8°, 7 pag. con una fig., Tipografia editrice salentina, Lecce, 1935. (L'agricoltura salentina, XXVIII).

Tortorelli N., *La pastorizia nell'Italia meridionale*, in-8°, 13 pag., Tipografia successori Fratelli Fusi, Pavia, 1936. (Atti della Società it. per il progresso delle scienze).

Toschi A., *Nuova cattura di un grande esemplare di* Orthagoriscus Mola *L.* sul litorale dell'alto Adriatico, in-8°, 3 pag. con 2 fig., Soc. tip. A. Manuzio, Roma, 1936. (Boll. di pesca, di piscicoltura e di idrobiologia, XII).

Trischitto V., *Opportunità di uno studio sul mandorlo che limiti il numero stragrande di varietà per una omogeneità della massa*, in-8°, 5 pag., Tip. L. Dimora, Agrigento, 1935. (L'agricoltore agrigentino, XXVII).

Trischitto V., *Il Verdura e le sue coltivazioni orto-frutticole con particolare riferimento alla fragola*, in-8°, 8 pag., Tip. L. Dimora, Agrigento 1935. (L'agricoltore agrigentino, XXVIII).

Trotter A., *Per la prevenzione contro l'ammuffimento delle castagne*, in-8°, 4 pag., Prem. Stab. tip. C. Labruna, Avellino, 1935. (La Terra, XXX).

Vannini L., *Le pinete di Viareggio. Nuovi indirizzi di rimboschimento*, in-8°, 4 pag. con 6 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXIII).

Veneroso A., *Contributo allo studio dell'attività lipolitica del* Bombyx mori, *L.*, in-8°, 7 pag., Casa editrice Giuseppe Cesari, Ascoli Piceno, 1936. (Boll. della R. Stazione di gelsicoltura e di bachicoltura di Ascoli Piceno, XV).

Venezia M. e Gentilini L., *Gli olii di vinaccioli. Studi e ricerche*, in-8°, 11 pag., con una tav., Premiato Stab. tip. Ernesto Della Torre, Portici, 1936. (Annali di tecnica agraria, IX).

Verona A., *Rende più la vite o l'olivo?* in-8°, 5 pag. con 3 fig., Stab. tip. G. Ramella & C., Firenze, 1935. (Firenze agricola, VIII).

Vidotto M., Le «*Carte di regola*» *o antichi statuti delle comunità montane della Val di Non*, in-8°, 2 pag. con una fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXIII).

Vitale C., *I boschi comunali dell'alta Dora Riparia nel complesso delle aziende silvo-pastorali. Risultati dei piani di utilizzazione e governo boschivo*, in-8°, 15 pag. con 6 fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXIII).

Volanti U., *La coltivazione della patata a duemila metri*, in-8°, 5 pag. con una fig., Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1936. (L'Alpe, rivista forestale italiana, XXIII).

Zerbini L., *Verso più vasti orizzonti dell'elettroagricoltura*, in-8°, 7 pag. con 6 fig., Società tipografica già compositori, Bologna, 1935. (L'agricoltura bolognese).

Zucchini M., *Importanza economica della viticoltura*, in-8°, 12 pag. con 7 fig., Stab. tip. della Società editoriale italiana, Cagliari, 1935. (L'agricoltura sarda, XIV).

Zucchini M., *Le cantine sociali*, in-8°, 7 pag. con 5 fig., Stabilimento tipografico della Società Editrice Italiana, Cagliari, 1935. (L'agricoltura sarda, XIV).

Zucchini M., *Programma per l'incremento della frutticoltura*, in-8°, 14 pag. con una fig., Stabilimento tipografico della Società Editrice Italiana, Cagliari, 1935. (L'agricoltura sarda, XIV).

Zucchini M., *Condizioni dell'agricoltura e disciplina della produzione in provincia di Cagliari*, in-8°, 45 pag., Società editoriale italiana, Cagliari, 1936.

Zucchini M., *Problemi del lavoro agricolo e sviluppi dell'agricoltura in provincia di Cagliari*, in-8°, 20 pag., Società Anonima arte della stampa, Roma, 1936. (Terra e Lavoro, II).

INDICE DELLE MATERIE
ANNO XVI

n. 1 (31 marzo 1936)

MEMORIE E RELAZIONI

Pag

Ricerche sulle attitudini produttive delle diverse gemme dei tuberi di patata — CROCIONI A. 3

Contributo alla conoscenza dei silos metallici e delle insilatrici — BRACCINI P. 15

Esperimento di alimentazione delle vacche da latte con cime di mais insilate — BRACCINI P. 26

Studio sulla coltivazione dell'anacio e lotta contro la Depressaria bantiella — TOZZI CONDIVI N. 41

NOTIZIE ED APPUNTI

Premi per la cattura di delfini 63

Premi a favore di coloro che durante l'anno 1935 conseguirono e nel 1936 conseguiranno la qualifica di motorista autorizzato 63

Estendimento e intensificazione della coltivazione della canapa 64

Limitazione dell'uso di sali di rame anticrittogamici 64

Campagna bacologica 1936 64

Campagna ittiogenica 1934-1935 65

Altri provvedimenti a favore della pesca 66

Disciplina dei congressi nazionali ed internazionali da tenersi in Italia, delle partecipazioni delle delegazioni ufficiali italiane ai congressi internazionali all'estero, delle pubbliche manifestazioni di scienza, arte, intellettualità, di beneficienza e di sport, delle commemorazioni ed onoranze 66

Approvazione del regolamento per la esecuzione delle leggi sul vermut e sugli aperitivi a base di vino 70

Recenti pubblicazioni fatte dal Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, da persone e istituti dipendenti o sotto i suoi auspici 76

n. 2 (30 giugno 1936)

MEMORIE E RELAZIONI

Se ed in quali limiti i composti del rame possano essere sostituiti da altri sali metallici o da altri prodotti nazionali nella fabbricazione degli anticrittogamici — PETRI L. 81

Contributo alla utilizzazione industriale del seme di tabacco — SAVASTANO G. . . . 92

Pag.

Studio sull'autonomizzazione di un'azienda agraria rispetto ai carburanti — Draghetti A. 103
Rose italiane — Braschi B. 124

Notizie ed Appunti

Licenze di pesca nelle acque dolci 129
Discorso di S. E. Rossoni, Ministro dell'Agricoltura e delle Foreste 130
Terza Mostra nazionale delle uve da tavola a Piacenza 135
Prodotto antiparassitario a base di piretro 136
Terzo Concorso nazionale del grano e dell'azienda agraria per l'anno 1936-XIV-1937-XV 136
Recenti pubblicazioni fatte dal Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, da persone e istituti dipendenti o sotto i suoi auspici 147

n. 3 (30 settembre 1936)

Memorie e Relazioni

Esperimento di alimentazione delle vacche da latte con mais caragua insilato — Braccini P. 153
L'infossamento dei foraggi col metodo Italo Giglioli. Esperimento con foglie di barbabietole — Braccini P. 167
Tre anni di sperimentazione su varietà di grano nella Bonifica Pontina — Zanini E. . . 181
La ricostituzione olivicola attraverso la potatura — Roventini A. 213

Notizie ed Appunti

La Commissione consultiva per le piante officinali — Relazione del prof. Giuseppe Sabatini 226
Settima Festa nazionale dell'Uva 231
Controllo alle colture di grano da seme 232
Per la coltura del piretro 233
Studi ed esperimenti sulla mannite naturale 233
Per la coltura del rabarbaro 234
Pubblicazioni sulla flora officinale spontanea e coltivata nel Regno, delle Colonie e delle Isole italiane dell'Egeo 234
Manifestazioni per incoraggiare allevamenti equini 234
Il sesto Congresso mondiale di avicoltura. La partecipazione italiana 235
Recenti pubblicazioni fatte dal Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, da persone e istituti dipendenti o sotto i suoi auspici 237

n. 4 (31 dicembre 1936)

Memorie e Relazioni

L'arancio trifogliato (Poncirus trifoliata, Raf.) come portainnesto degli agrumi in Italia — Ruggieri G. 245
Le vicende dell'allevamento della pecora sarda — Passino F. 253

Pag.

Sui controlli funzionali del latte e dell'accrescimento negli ovini — MARRACINO R. e GIORDANO G. 299

Esperienze sull'autogamia del limone — RUGGIERI G. 318

NOTIZIE ED APPUNTI

Depositi di cavalli stalloni 321

Secondo Congresso internazionale di selvicoltura 322

Concorso a premi per scritti su speciali argomenti concernenti la pesca 322

La quarta Fiera di Ancona — Mostra nazionale mercato della pesca 323

Concorso nazionale del Grano e dell'Azienda agraria. 324

Recenti pubblicazioni fatte dal Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, da persone e istituti dipendenti o sotto i suoi auspici 326

Indice delle materie trattate nell'anno XVI 339

Indice alfabetico per autori 343

INDICE ALFABETICO PER AUTORI

Pag.

BRACCINI PAOLO — Contributo alla conoscenza dei silos metallici e delle insilatrici . . 15
BRACCINI PAOLO — Esperimento di alimentazione delle vacche da latte con cime di mais insilate. 26
BRACCINI PAOLO — Esperimento di alimentazione delle vacche da latte con mais caragua insilato 153
BRACCINI PAOLO — L'infossamento dei foraggi col metodo Italo Giglioli. Esperimento con foglie di barbabietole 167
BRASCHI BRUNO — Rose italiane. 124
CROCIONI ANGIOLO — Ricerche sulle attitudini produttive delle diverse gemme dei tuberi di patata 3
DRAGHETTI ALFONSO — Studio sull'autonomizzazione di un'azienda agraria rispetto ai carburanti 103
GIORDANO GUGLIELMO e MARRACINO REGINALDO — Sui controlli funzionali del latte e dell'accrescimento negli ovini. 299
MARRACINO REGINALDO e GIORDANO GUGLIELMO Sui controlli funzionali del latte e dell'accrescimento negli ovini 299
MUSSOLINI BENITO — Discorso pronunciato alla premiazione del concorso nazionale del Grano e dell'Azienda agraria 324
PASSINO FRANCESCO — Le vicende dell'allevamento della pecora sarda 253
PETRI LIONELLO — Se ed in quali limiti, i composti del rame possano essere sostituiti da altri sali metallici o da altri prodotti nazionali nella fabbricazione degli anticrittogamici 81
ROSSONI EDMONDO — Discorso alla discussione sullo stato di previsione della spesa del Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste 130
ROVENTINI ALFREDO — La ricostituzione olivicola attraverso la potatura 213
RUGGIERI GAETANO — L'arancio trifogliato (Poncirus trifoliata, Raf.) come portainnesto degli agrumi in Italia 245
RUGGIERI GAETANO — Esperienze sull'autogamia del limone 318
SABATINI GIUSEPPE — Relazione alla Commissione consultiva per le piante officinali . 226
SAVASTANO GIULIO — Contributo alla utilizzazione industriale del seme di tabacco . . 92
TOZZI CONDIVI NICOLA — Studio sulla coltivazione dell'anacio e lotta contro la Depressaria bantiella (Rocci) 41
ZANINI EMILIO — Tre anni di sperimentazione su varietà di grano nella bonifica pontina 181

Prof. ing. ENRICO CLERICI — *Direttore responsabile.*

Tipografia Operaia Romana — Via Emilio Morosini, 17 — Roma, 1936-XV